



Ministero dell'Interno, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**



Visto si esprime parere favorevole all'approvazione
ai sensi dell'art. 5 comma 3 della legge 12/11/2011 n. 12
UNIONE EUROPEA
PROTOCOLLO N. 2011/Fgr/12 DEL 20.03.2014
IL RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO

VALIDAZIONE
ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 207/11 recepito con L.R. 12/11
PROTOCOLLO N. 2264/Fgr/12 DEL 27.03.2015
IL RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO

VERIFICA ai sensi dell'art. 112 dell

D.lgs 163/06 recepito con L.R. 12/11

Prot. n. 2011/Fgr/12 DEL 20.03.2014

Il Resp. Unico del Procedimento

I.C. GIOVANNI XXIII - PIAZZI



COMUNE DI PALERMO

AREA GESTIONE DEL TERRITORIO
SETTORE OPERE PUBBLICHE

OGGETTO

**Programma Operativo Nazionale FESR "Ambienti per
l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici"**
**Obiettivo C "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche,
l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le
strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente
abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" -
Intervento Plesso: GIOVANNI XXIII**

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

EL.8

**Progetto
esecutivo**

Dicembre 2013

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE

**Architetto Andrea Poerio
P.I. S. Maniscalco
Geom. G. Sagona**

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA
Arch. Vincenzo Fiore**



**IL RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTO
Dott.ssa Aurelia Patanella**

**SUPPORTO AL R.U.P.
Arch. Francesco La Cerva**

Comune di PALERMO

**COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO-UFFICIO
OO.PP. SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA VIA AUSONIA N.69 CAP.90146
PALERMO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1^a parte – Relazione generale

DOCUMENTO

ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. Lgs. N° 81 del 09
Aprile 2008 COORDINATO CON IL D. Lgs. N° 106 del 3 AGOSTO
2009 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO
XV

PSC elaborato per la realizzazione di Programma Operativo Nazionale FESR
"Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo
C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la
sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la
partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della
vita degli studenti" - **PLESSO GIOVANNI XXIII – I.C.PIAZZI**

**presso il cantiere di VIA SAMPOLO N° 63 - QUARTIERE SAMPOLO
PALERMO**

Il Responsabile dei Lavori
DOTT.SSA AURELIA PATANELLA

Il Coordinatore Sicurezza
Arch. Vincenzo Fiore

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) relativo all'applicazione della sicurezza nel cantiere, redatto ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81, per i lavori riportati in testata, costituisce parte integrante del contratto di appalto ed ha lo scopo di delineare e sintetizzare le norme che devono essere osservate, per svolgere in condizioni di sicurezza, le attività all'interno del cantiere e realizzare così un'efficace piano di protezione fisica per i lavoratori impegnati.

Il Committente attraverso la redazione di questo PSC, stilato con i contenuti minimi dell'Allegato XV del suddetto decreto e redatto da professionista abilitato ai sensi dell'art. 98 del D. Lgs. 81/2008, assolve ai compiti previsti dall'art. 91, comma 1, lettera a) e b) del D. Lgs. 81/2008 e con i contenuti minimi previsti all'Allegato XV del suddetto Decreto.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel presente PSC e dovrà inoltre predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) che dovrà avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo PSC.

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo PSC ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere.

Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare, discutere ed approvare tali, eventuali, proposte.

Il Committente, prima dell'affidamento dell'incarico dei lavori, designerà anche un professionista abilitato quale Coordinatore per l'esecuzione dei lavori cui spettano i poteri e gli obblighi di cui all'art. 92 del D. Lgs. 81/2008.

Oltre all'impresa aggiudicataria tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che prestano la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, sono tenute, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, alla redazione di un proprio POS.

Per la stesura del presente piano di sicurezza sono state rispettate tutte le disposizioni di legge riguardanti la materia di prevenzione infortuni con particolare attenzione alle disposizioni riportate nei:

- D. Lgs. N° 81 del 9 Aprile 2008
- D. Lgs. N° 106 del 3 Agosto 2009
- D. Lgs. N° 163 del 12 aprile 2006
- Tutte le disposizioni di legge non contemplate nel suddetto Decreto.

Gli organi preposti al controllo, alla prevenzione degli infortuni ed al pronto intervento in caso di incidenti saranno:

Ispettorato del Lavoro
A.S.L. (Azienda sanitaria locale)
I.N.A.I.L.
VV.FF.
Pronto Soccorso, Presidio Ospedaliero
Carabinieri
Polizia

Gli organi sopracitati saranno quelli competenti per il territorio ove avrà luogo la realizzazione dell'opera prevista in progetto, oltre ad altri organismi citati più innanzi.

Le presenti istruzioni non intendono pregiudicare né sostituirsi in alcun modo alle vigenti disposizioni di legge le cui norme e regole devono essere comunque applicate durante lo svolgimento del contratto in essere.

Sarà cura del coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera provvedere inoltre alla compilazione di una tabella da apporre in cantiere e di immediata consultazione con i recapiti degli organi sopracitati (v. esempio sottoriportato).

Telefoni ed Indirizzi Utili

(da completare e fotocopiare nei pressi del telefono a cura dell'impresa che si aggiudicherà l'appalto)

Carabinieri	112
Polizia	113
Comando dei Vigili Urbani (Municipio)	091.6954111
Pronto Soccorso	118
Guardia Medica	Servizio di Continuità Assistenziale – Via Massimo D'azeglio ,6 - 091.7032171; Piazza degli Aragonesi – 90134 Palermo (Pa) 091.581316
Vigili del Fuoco VV.F.	115 o 091.6705111
ASL territoriale	091.7031111
Ospedale	Osp.le Civico Benfratelli e Di Cristina - Largo Montalto – 90144 Palermo (Pa) 091.60611111- 091 6513980; Osp. Civico Via Leotta, 4 – 90142 Palermo (Pa) – 091 6661111
INAIL	Sede Provinciale 091.801364
Ispettorato del Lavoro	091.7071038
Acquedotto (segnalazione guasti)	Amap 091.279111 o 091.455508;
Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	n. verde 800900860

2. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

I criteri di valutazione dei rischi riportati nel presente documento sono stati rilevati e desunti esaminando i seguenti elaborati:

- Progetto esecutivo delle opere da realizzare;
- Elaborati contabili;
- Relazione Tecnica Generale;
- Particolari esecutivi.

Il presente PSC sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro nei cantieri temporanei o mobili, propone i seguenti contenuti minimi previsti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (v. schede);
- b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- c) servizi igienico-assistenziali;
- d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- e) viabilità principale di cantiere;
- f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- i) misure generali da adottare contro il rischio di annegamento;
- l) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- m) misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria;

- n) misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;*
- o) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;*
- p) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;*
- s) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;*
- t) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.*

Oltre a quanto sopraddeito vengono riportate:

- Valutazione del n° di imprese presunto in cantiere;*
- Descrizione di massima delle fasi lavorative;*
- Valutazione di eventuali sovrapposizioni delle suddette fasi nelle stesse aree lavorative;*
- Misure di sicurezza specifiche e complementari derivanti dalle sovrapposizioni individuate;*
- Attribuzione di ruoli e competenze in merito alla sicurezza ed igiene del lavoro;*
- Descrizione del cantiere*
- Descrizione dei lavori e delle attrezzature e materiali da utilizzare;*
- Misure di sicurezza da attuare in modo da eliminare le situazioni a rischio;*

La valutazione dei rischi per l'esecuzione dei lavori sarà eseguita considerando le seguenti possibilità di infortuni (lista non esaustiva):

- Caduta di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali di ingombro, di buche, di avvallamenti o di sostanze scivolose;
- Caduta di persone dall'alto durante le fasi di montaggio di ponteggi metallici e di realizzazione delle varie opere in elevazione nell'impiego di scale a mano;
- Caduta di persone nello scavo durante i lavori di sbancamento e di esecuzione delle fondazioni;
- Investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di carico, scarico, movimentazione e sollevamento dei materiali e durante le operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisorie;
- Seppellimento e/o soffocamento per smottamento delle pareti o irruzioni d'acqua nei lavori di sbancamento e scavo;
- Schiacciamento per ribaltamento dei mezzi meccanici per cedimento del terreno o per irrazionale utilizzazione dei mezzi stessi;
- Urto di persone contro i mezzi operanti in cantiere, tra mezzi e strutture fisse contro ostacoli;
- Investimento di persone da mezzi operanti in cantiere;
- Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego di utensili ed attrezzi vari e per il maneggio di materiali;
- Strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale dei materiali;
- Investimento da spruzzi di materiale negli occhi durante l'operazione di getto, intonacatura e di travaso;
- Investimento e proiezioni di schegge durante l'impiego di apparecchiature per il taglio nei lavori di smerigliatura e scannellatura;
- Punture per l'eventuale presenza di punte o chiodi sulle vie di transito per il maneggio di materiali scheggiabili e/o sfaldabili;
- Inalazione di polveri nei lavori di scavo, trasporto del materiale scavato, nonché in occasione della preparazione delle aree di lavoro e delle pulizie di apparecchiature e mezzi operativi;
- Ferite dovute all'impiego di attrezzature e utensili deteriorati;
- Ferite o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari ed impianti o per movimenti sordinati sconnessi;
- Ferite per contatto con gli organi lavoratori delle macchine e degli impianti utilizzati;

DATI SOGGETTI COINVOLTI

<i>Responsabile dei Lavori</i>	Responsabile Unico del Procedimento RUP: Dott.ssa Aurelia Patanella
<i>Coordinatore per la Progettazione</i>	ARCH. Vincenzo Fiore AREA GESTIONE DEL TERRITORIO SETTORE OO.PP.
<i>Coordinatore per la Esecuzione</i>	ARCH. Vincenzo Fiore AREA GESTIONE DEL TERRITORIO SETTORE OO.PP.

DATI PROGETTISTI

PROGETTISTA E CAPOGRUPPO :	
<i>Nome e Cognome</i>	ARCH. Anfrea Poerio
<i>Indirizzo</i>	COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO- SETTORE OO.PP. VIA AUSONIA N.69 CAP.90146 PALERMO
<i>Note</i>	

DIRETTORE OPERATIVO (PROG. IMPLANTI): :	
<i>Nome e Cognome</i>	P.I. S. Maniscalco
<i>Indirizzo</i>	COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO- SETTORE OO.PP. VIA AUSONIA N.69 CAP.90146 PALERMO
<i>Note</i>	

DIRETTORE OPERATIVO (CONTABILE) :	
<i>Nome e Cognome</i>	GEOM. Gaetano Sagona
<i>Indirizzo</i>	COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO- SETTORE OO.PP. VIA AUSONIA N.69 CAP.90146 PALERMO
<i>Note</i>	

3.2 Numero uomini x giorno

L'Entità di cantiere "EC", ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n° 81, aggiornato al D.lgs. 3 Agosto 2009 n° 106, è risultato essere di n° 513 uu/gg (uomini/giorno). Al fine della determinazione della "EC" è stata ipotizzata per le attività di cantiere di sei squadre tipo.

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare il numero di uomini per giorno, secondo quanto previsto dal D. Lgs. n° 81/2008, relativo all'opera in oggetto.

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque uno degli elementi base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D. Lgs. n. 81/2008 (artt. 49, 55 e 99 ai fini della Notifica Preliminare).

Il Calcolo degli uomini giorno, rappresenta uno degli elementi necessari, nell'ambito della normativa di sicurezza dei cantieri, da valutare nei progetti, al fine di evidenziare, alla stazione Appaltante la necessità di redigere ed inviare All'Asp e alla Direzione provinciale del lavoro la notifica di inizio lavori.

Ricordiamo che la legge 81/08 e s.m.i. all'art. 99 comma 1 lettera c, prevede che la notifica di lavori agli enti preposti, va redatta anche nel caso della presenza in cantiere di un'unica impresa ma la cui entità di Uomini x giorno sia superiore a 200.

I progetti devono evidenziare tale coefficiente e per il calcolo si rimanda alle tabelle allegate.

Oltre alle suddette tabelle occorre avere disponibili i seguenti elementi base:

- a) Importo dei lavori di progetto;
- b) Incidenza in percentuale della manodopera;
- c) Costo medio operaio giornaliero.

Dai calcoli applicati risulta: $U/G = \text{Importo dei lavori} \times \text{Incidenza percentuale manodopera} / \text{costo medio operaio} = \mathbf{n. 346}$ Quindi il valore risulta > ai 200 uomini giorno previsti dall'art. 99 c.i. lettera c., pertanto va redatta ed inviata la notifica per inizio lavori da parte della Stazione Appaltante.

Si rimanda per una più approfondita visione delle tabelle allegate.

QUADRO INCIDENZA MANODOPERA Finalizzata al calcolo uomini/giorno cantiere - TABELLA CALCOLO UOMINI/GIORNO												
Importo dei lavori compreso oneri costi ed opere provvisori di sicurezza € 247.435,08 - Media manodopera complessiva - n uomini giorno												
R/E/P/pos	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo di Applicazione	Importo dei lavori	Importo unitario manodopera al netto degli utili	Costo totale manodopera al netto degli utili	Squadra	Costo squadra	Incidenza manodopera a %	C costo medio giornaliero	Numero uomini giorno
2,2,2,2	Tronca di tegoli di tufo e malta bastarda,	mq	6,63	€ 26,80	€ 177,68	21,44	71,07	SG08	€ 256,01	50%	€ 163,35	0,54
2,2,1,1	Controllo della qualità e spessore non inferiore	mq	87,67	€ 42,10	€ 3.690,70	33,68	1.181,02	SG08	€ 256,01	40%	€ 163,35	9,04
7,1,1	Fornitura di opere in ferro in perfili e catenelle di qualsiasi sezione	kg	630,00	€ 3,47	€ 2.186,10	2,78	577,96	SG18	€ 236,88	39%	€ 212,34	3,40
7,3,3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli art. 7.1.1 e 7.1.2 per d	mq	630,00	€ 2,59	€ 1.631,70	2,07	965,03	SG18	€ 236,88	74%	€ 212,34	5,69
8,2,1,2	Fornitura e posa in opera di armamenti esterni realizzati con	mq	301,51	€ 361,20	€ 108.903,61	288,96	4.356,14	SG18	€ 236,88	9%	€ 212,34	25,64
8,3,9	Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due parti,	mq	2,64	€ 264,10	€ 697,22	211,28	50,20	SG18	€ 236,88	9%	€ 212,34	0,30
8,4,4,1	Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetri	mq	10,00	€ 85,80	€ 858,00	68,64	151,01	SG18	€ 236,88	22%	€ 212,34	0,89
8,4,5	Sovraprezzo	mq	170,00	€ 31,90	€ 5.423,00	25,52	0,00	SG18	€ 236,88	0%	€ 212,34	0,00
9,1,2	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non su	mq	6,63	€ 18,40	€ 121,99	14,72	37,09	SG31	€ 69,51	38%	€ 173,79	0,27
9,1,4	Stucco di finitura per interni su superficie già intonacata con to	mq	6,63	€ 12,60	€ 83,54	10,08	42,77	SG31	€ 69,51	64%	€ 173,79	0,31
9,1,9,1	Stucco di finitura per esterni su superficie già intonacata con to	mq	32,47	€ 19,00	€ 616,99	15,20	310,96	SG31	€ 69,51	63%	€ 173,79	2,24
11,1,1	Testeggiatura per interni con pitture lavabili di resina vinilac	mq	759,67	€ 5,48	€ 4.162,96	4,38	1.297,66	SG31	€ 69,51	99%	€ 173,79	9,34
11,4,1	Testeggiatura per esterni con pitture trasparenti a base di gres	mq	94,793	€ 10,02	€ 949,83	8,02	387,72	SG31	€ 69,51	51%	€ 173,79	2,79
11,5,1	Veracitura di cancelli, ringhiere e simili	mq	15,75	€ 22,80	€ 359,10	18,24	146,51	SG31	€ 69,51	51%	€ 173,79	1,05
21,1,4	Completamento di tramezzi in cemento, finiti di cemento e gesso	mq	21,12	€ 0,97	€ 20,49	0,78	12,19	SG31	€ 69,51	74%	€ 173,79	0,09
21,1,15	Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ec	mq	317,26	€ 7,41	€ 2.350,86	5,99	1.429,80	SG31	€ 69,51	76%	€ 173,79	10,28
21,1,17	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi m	mq	304,63	€ 14,20	€ 4.325,68	11,36	2.664,62	SG31	€ 69,51	77%	€ 173,79	19,17
21,1,26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune	mc	32,150	€ 24,70	€ 794,11	19,76	0,00	SG32	€ 71,92	0%	€ 124,06	0,00
21,2,8,2	Formazione di architravi in setti murari con finizione portate	mc	0,459	€ 512,70	€ 235,39	410,16	71,54	SG31	€ 69,51	38%	€ 173,79	0,51
21,3,1,1	Risanamento strutture intagliate per i primi 2 cm	mq	13,000	€ 103,90	€ 1.350,70	83,12	313,36	SG31	€ 69,51	29%	€ 173,79	2,28
21,3,1,2	Risanamento strutture intagliate per i primi 2 cm	mq*	8,000	€ 41,90	€ 335,20	33,52	96,54	SG31	€ 69,51	36%	€ 173,79	0,69
AN,1	Revisione e dipinture (con sostituzione di parti ammalorate)	mq	40	€ 88,99	€ 3.559,60	71,19	735,54	SG31	€ 69,51	26%	€ 173,79	5,29
AN,2	Ripristino stipiti verticali e orizzontali danneggiati dall'intrusione	mq	301,51	€ 69,96	€ 21.093,29	55,97	13.859,63	SG31	€ 69,51	82%	€ 173,79	99,68
AN,3	Fornitura e collocazione di maniglie antiparco con scrocco	cad	6	€ 220,69	€ 1.324,14	176,59	57,31	SG31	€ 69,51	9%	€ 173,79	0,41
AN,4	Fornitura e collocazione di scossalina in acciaio zincato dello	m	20	€ 45,99	€ 919,80	36,79	275,76	SG31	€ 69,51	37%	€ 173,79	1,98
AN,5	Fornitura e collocazione di porta cieca tagliafuoco a due batt	cad	3	€ 1.061,74	€ 3.185,22	849,39	300,94	SG31	€ 69,51	12%	€ 173,79	2,16
AN,6	Noleggio patta firma sm	a corp	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00	1.200,00	1.200,00	SG31	€ 69,51	100%	€ 173,79	8,63
AN,7	Comunicazione con custodia di gabbia di Faraday, compreso on	a corp	1,000	€ 1.000,00	€ 1.000,00	800,00	800,00	SG31	€ 69,51	100%	€ 173,79	5,75
AN,8	Fornitura e collocazione di bandiere per esterni nei colori a	cad	24,00	€ 1.619,38	€ 38.865,12	1.295,50	2.291,48	SG31	€ 69,51	7%	€ 173,79	16,48
IMPORTO TOTALE DELLA VORAL netto costi sicurezza					€ 210.721,94							
COSTO MANODOPERA AL NETTO UTILI IMPRESA						33.683,88						
A) ONERI DI SICUREZZA												
23,1,1,1	Posteggio	mq	1341,51	€ 7,11	€ 9.527,31			SG33	€ 97,87	78%	€ 164,79	41,78
23,1,1,2	Nolo posteggi	mq	6207,53	€ 1,02	€ 6.331,68			SG33	€ 97,87	54%	€ 164,79	20,79
23,1,1,3	Sicurezza posteggi	mq	1341,51	€ 3,25	€ 4.359,91			SG33	€ 97,87	79%	€ 164,79	19,34
23,1,1,15	Sicurezza posteggi	mq	1341,51	€ 2,72	€ 3.669,91			SG18	€ 236,88	51%	€ 212,34	8,11
23,1,1,2	Segnaletica	cad	2	€ 60,20	€ 120,40			SG18	€ 236,88	29%	€ 212,34	0,16
23,1,7	Baglio chiaro	cad	6	€ 115,10	€ 690,60			SG18	€ 236,88	53%	€ 212,34	1,72
23,1,2,1	Spogliatoio	cad	1	€ 483,30	€ 483,30			SG18	€ 236,88	12%	€ 212,34	0,27
23,1,2,2	Spogliatoio	cad	5	€ 220,30	€ 1.101,50			SG18	€ 236,88	0%	€ 212,34	0,00
23,1,3,4	Riscaldamento	m	50	€ 14,90	€ 745,00			SG18	€ 236,88	43%	€ 212,34	1,51
23,1,3,5	Cancello	mq	12,00	€ 38,20	€ 458,40			SG18	€ 236,88	44%	€ 212,34	0,99
23,1,3,6	Sistema protezione	mq	10,00	€ 22,40	€ 224,00			SG18	€ 236,88	47%	€ 212,34	0,50
23,1,3,8	Nastro segnaletica	m	100	€ 3,00	€ 300,00			SG18	€ 236,88	28%	€ 212,34	0,40
23,2,7	Dispersione meteo a terra	cad	3	€ 70,50	€ 211,50			SG18	€ 236,88	6%	€ 212,34	0,08
23,2,9	Costa di manutenzione	m	50	€ 9,74	€ 487,00			SG18	€ 236,88	23%	€ 212,34	0,53
23,5,4	Estensione	cad	3	€ 115,80	€ 347,40			SG18	€ 236,88	1%	€ 212,34	0,02
23,7,3,1	Locale mensa primo mese	cad	1	€ 591,20	€ 591,20			SG18	€ 236,88	10%	€ 212,34	0,28
23,7,3,2	Locale mensa mesi successivi	cad	5	€ 329,30	€ 1.646,50			SG18	€ 236,88	0%	€ 212,34	0,00
23,7,5,1	Locale servizi cantiere primo mese	cad	1	€ 611,50	€ 611,50			SG18	€ 236,88	9%	€ 212,34	0,26
23,7,5,2	Locale servizi cantiere mesi successivi	cad	5	€ 348,60	€ 1.743,00			SG18	€ 236,88	0%	€ 212,34	0,00
23,7,6,1	Boxin lavare primo mese	cad	1	€ 226,80	€ 226,80			SG18	€ 236,88	47%	€ 212,34	0,50
23,7,6,2	Boxin lavare mesi successivi	cad	5	€ 8,40	€ 42,00			SG18	€ 236,88	0%	€ 212,34	0,00
B) COSTI SICUREZZA					€ 32.595,70							
23,1,1,14	Tettica	mq	40	€ 11,90	€ 473,03			SG18	€ 236,88	51%	€ 212,34	1,14
23,1,1,13	Mantovana	mq	131	€ 22,20	€ 2.911,42			SG18	€ 236,88	66%	€ 212,34	9,09
23,1,1,1,1	Approntamento posteggio per copertura sicurezza	mq	39,75	€ 9,31	€ 370,07			SG33	€ 97,87	79%	€ 164,79	1,77
23,1,1,5	Nolo posteggi	mq	199	€ 1,04	€ 206,88			SG33	€ 97,87	51%	€ 164,79	0,64
23,1,1,6	Sicurezza posteggi	mq	39,75	€ 3,93	€ 156,23			SG18	€ 236,88	79%	€ 212,34	0,58
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI					€ 247.435,08					39,62%		345,20
COSTO TOTALE DELLA MANODOPERA						33.683,88						
INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA										39,62%		
NUMERO UOMINI GIORNO												n° 346

INDICAZIONE DELLE SQUADRE TIPO OPERANTI IN CANTIERE												
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI € 247.435,08												
cod. squa	DESCRIZIONE	N° OP. SPEC.	N° OP. QUAL.	P. COMUM.	TOT. OP.	QUADRA X ORA	PRODUZ.	EURO/GIORNO				
SG08	OPERE EDILIZIE + opere edili	2,00	€ 5,00	3,00	10,00	€ 256,01		€ 2.048,08				
SG18	OPERE SPECIALI	2,00	€ 2,00	5,00	9,00	€ 236,88		€ 1.911,94				
SG30	RISANAMENTI STRUTTURALI C.A.	1,00	€ 1,00	2,00	4,00	€ 93,70		€ 349,60				
SG31	RISTRUTTURAZIONI OPERE EDILIZIE	1,00	€ 2,00	2,00	3,00	€ 69,51		€ 566,08				
SG32	TRASPORTO DI MATERIALI	1,00	€ 1,00	1,00	3,00	€ 71,92		€ 615,36				
SG33	MONTAGGIO E SMONTAGGIO DI PONTEGGI	2,00	€ 1,00	2,00	5,00	€ 97,87		€ 782,96				

COSTO ORARIO OPERAI								C	
								SG08	163,35
								SG18	212,34
Operaio specializzato				25,95				SG30	161,02
Operaio qualificato				24,19				SG31	173,79
Operaio comune				27,72				SG32	124,06
								SG33	164,79
Ore lavorative				8					

TABELLA LAVORI DA COMPUTO METRICO					
Importo totale dei lavori incluso oneri e costi sicurezza					
COSTO DI COSTRUZIONE					
Rifer. El. Prezzi	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo di Applicazione	Importo dei lavori
2.2.2.2	Tramezzi di segati di tufo e malta bastarda,	mq	6,63	€ 26,80	€ 177,68
2.2.11	Controfoderi con lastre di gesso dello spessore non inferiore	mq	87,67	€ 42,10	€ 3.690,70
7.1.1	Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sez	kg	630,00	€ 3,47	€ 2.186,10
7.3.3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli art. 7.1.1 e 7.1.2 per e	kg	630,00	€ 2,59	€ 1.631,70
8.2.1.2	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi in	mq	301,51	€ 361,20	€ 108.903,61
8.3.9	Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite,	mq	2,64	€ 264,10	€ 697,22
8.4.4.1	Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetro	mq	10,00	€ 85,80	€ 858,00
8.4.5	Sovrapprezzo	mq	170,00	€ 31,90	€ 5.423,00
9.1.2	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non su	mq	6,63	€ 18,40	€ 121,99
9.1.4	Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con to	mq	6,63	€ 12,60	€ 83,54
9.1.9.1	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con to	mq	32,47	€ 19,00	€ 616,99
11.1.1	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilac	mq	759,67	€ 5,48	€ 4.162,96
11.4.1	Tinteggiatura per esterni con pittura traspirante a base di gras	mq	94,793	€ 10,02	€ 949,83
11.5.1	Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili	mq	15,75	€ 22,80	€ 359,10
21.1.4	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso	mq	21,12	€ 0,97	€ 20,49
21.1.15	Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc	mq	317,26	€ 7,41	€ 2.350,86
21.1.17	Rimozione di infissi interni ed esterni di ogni specie, inclusi in	mq	304,63	€ 14,20	€ 4.325,68
21.1.26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune	mc	32,150	€ 24,70	€ 794,11
21.2.9.2	Formazione di architravi in setti murari con funzione portante	mc	0,459	€ 512,70	€ 235,33
21.3.1.1	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq	13,000	€ 103,90	€ 1.350,70
21.3.1.2	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq * c	8,000	€ 41,90	€ 335,20
AN.1	Revisione e riparazione (con sostituzione di parti ammalorate)	mq	40	€ 88,99	€ 3.559,60
AN.2	Ripristino stipiti verticali e orizzontali danneggiati dalla rimozione	mq	301,51	€ 69,96	€ 21.093,29
AN.3	Fornitura e collocazione di maniglione antipanico con seroeco	cad	6	€ 220,69	€ 1.324,14
AN.4	Fornitura e collocazione di scossalina in acciaio zincato dello	m	20	€ 45,99	€ 919,80
AN.5	Fornitura e collocazione di porta cieca tagliafuoco a due batte	cad	3	€ 1.061,74	€ 3.185,22
AN.6	Noleggio piattaforma sem	a corp	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00
AN.7	Dismissione con cautela di gabbia di Faraday, compreso oneri	a corp	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
AN.8	Fornitura e collocazione di frangisole per esterno nei colori a	cad	24,00	€ 1.619,38	€ 38.865,12
	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI al netto dei costi della sicurezza				€ 210.721,94
	A) ONERI DI SICUREZZA				
23.1.1.1	Ponteggio	mq	1241,51	€ 7,11	€ 8.827,11
23.1.1.2	Nolo ponteggi	mq	6207,53	€ 1,02	€ 6.331,68
23.1.1.3	Smontaggio ponteggi	mq	1241,51	€ 3,25	€ 4.034,91
23.1.1.15	Schematura ponteggi	mq	1241,51	€ 2,72	€ 3.376,91
23.3.1.2	Segnaletica	cad	2	€ 60,20	€ 120,40
23.7.7	Bagno chimico	cad	6	€ 115,10	€ 690,60
23.7.2.1	Spogliatoio	cad	1	€ 483,30	€ 483,30
23.7.2.2	Spogliatoio	cad	5	€ 220,30	€ 1.101,50
23.1.3.4	Recinzione	m	50	€ 14,90	€ 745,00
23.3.1.3.5	Cancello	mq	12,00	€ 38,20	€ 458,40
23.1.3.6	Schermo protezione	mq	10,00	€ 22,40	€ 224,00
23.1.3.8	Nastro segnaletica	m	100	€ 3,00	€ 300,00
23.2.7	Dispensore messa a terra	cad	3	€ 70,50	€ 211,50
23.2.9	Corda di rame nuda	m	50	€ 9,74	€ 487,00
23.5.4	Estintore	cad	3	€ 115,80	€ 347,40
23.7.3.1	Locale mensa primo mese	cad	1	€ 591,20	€ 591,20
23.7.3.2	Locale mensa mesi successivi	cad	5	€ 328,30	€ 1.641,50
23.7.5.1	Locale servizi cantiere primo mese	cad	1	€ 611,50	€ 611,50
23.7.5.2	Locale servizi cantiere mese e successivo	cad	5	€ 348,60	€ 1.743,00
23.7.6.1	Box in lamiera primo mese	cad	1	€ 226,80	€ 226,80
23.7.6.2	Box in lamiera mesi successivi	cad	5	€ 8,40	€ 42,00
					€ 32.595,70
	B) COSTI SICUREZZA				
23.1.1.14	Tettoia	mq	40	€ 11,90	€ 473,03
23.1.1.13	Mantovana	mq	131	€ 22,20	€ 2.911,42
23.1.1.4.1	Approntamento ponteggio per copertura sicurezza	mq	39,75	€ 9,31	€ 370,07
23.1.1.5	Nolo ponteggi	mq	199	€ 1,04	€ 206,69
23.1.1.6	Smontaggio ponteggio	mq	39,75	€ 3,93	€ 156,22
					€ 4.117,42
	IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI				€ 247.435,08

4. DESCRIZIONE DELL'OPERA

PREMESSA

Nell'ambito del Programma Operativo FESR Sicilia 2007/2013 di finanziamento del bando pubblico relativo al PON FESR "Ambienti per l'apprendimento asse II – Qualità degli ambienti scolastici Obiettivo C", volto ad incrementare la qualità, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici, è stato stipulato l'ACCORDO (ex art. 15, legge 1 agosto 1990 n. 241) tra l'istituzione scolastica I.C. Quasimodo – Oberdan ed il Comune di Palermo per perseguire congiuntamente il miglioramento della qualità degli ambienti scolastici **dell'Edificio Scolastico Giovanni XXIII sito in via Sampolo n° 63 a Palermo.**

Le Azioni selezionate per il Piano di Miglioramento dell'edificio scolastico in questione sono finalizzate a: Interventi per il Risparmio Energetico (C1), Interventi per garantire la Sicurezza degli Edifici Scolastici (C2), Interventi per aumentare l'Attrattività degli Istituti Scolastici (C3), con particolare riferimento alle seguenti voci di costo:

- Codice C1 – Infissi esterni con vetrocamera.
- Codice C.2 – Impianto antincendio (porte REI).

Ai sensi dell'art. 5 comma c) e d) del suddetto accordo le parti hanno scelto di avvalersi del supporto tecnico del Comune di Palermo, sia per l'attività di supporto al RUP, individuato nel Dirigente Scolastico, che per la predisposizione dei vari livelli di progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva).

Pertanto, con prima Disposizione di Servizio n. 50 del 06/05/2013 e successiva Disposizione di Servizio n. 158 del 16/12/2013 del Capo Area Infrastrutture, è stato nominato il gruppo di progettazione dell'intervento in argomento, costituito dai funzionari tecnici :

- Arch. Andrea Poerio (progettista e coordinatore del gruppo);
- P.I. S. Maniscalco (progettista);
- Geom. G. Sagona (progettista);
- Arch. V. Fiore (coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione).

Dal quadro economico riassuntivo dell'intervento ammesso a finanziamento si rileva la previsione di una spesa complessiva di **€ 349.496,49**

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture di cui al D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, e s.m.i., come recepito dalla Regione Sicilia con L.R. n. 12/2011 e s.m.i.;
- Regolamento attuativo del Codice dei Contratti Pubblici – D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207;
- Decreto legislativo 09 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. – Tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- Norme UNI EN;
- D.M. 18 dicembre 1975 sull'Edilizia Scolastica;
- DM 37/08 - disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D.P.R. n° 151/2011- Disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi;
- Decreto del ministero degli Interni del 10/03/1998, G.U.R.I. n° 81 del 7/Aprile/1998 recante "Criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

INQUADRAMENTO NEL CONTESTO URBANO E CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE DEL MANUFATTO EDILIZIO

Il plesso in argomento, di proprietà comunale, è ubicato in via Sampolo al n° 63 ed è facilmente raggiungibile da strade pubbliche di dimensioni adeguate. La sua realizzazione risale al 1952. L'edificio è stato oggetto di intervento per lavori di ristrutturazione ed adeguamento nel 1989/91.

L'immobile, adibito esclusivamente ad attività scolastica, si compone di un unico corpo di fabbrica composto da n. 3 elevazioni, ha altezza complessiva esterna di circa metri 16 compreso muretto d'attico in copertura.

L'edificio è realizzato con struttura in calcestruzzo di c.a. , telai in c.a. e solai latero cementizi gettati in opera, presenta forma piuttosto regolare in pianta e risulta circondato da ampia zona esterna, recintata e ben protetta dalle strade perimetrali.

La copertura dell'edificio è a falde ed in piccola parte piana.

L'edificio è sede di scuola di primo ciclo, in particolare è sede di scuola dell'infanzia e primaria.

STATO DI FATTO

Lo stato di conservazione dell'immobile è discreto.

Gli elementi non strutturali sono in discreto stato di conservazione; le finestre delle aule esposte a sud est non assolvono a pieno la loro funzione di filtro fra esterno ed interno sia in fatto di dispersione termica che di trasmissione dei rumori dell'ambiente circostante: inoltre le aperture esposte a sud est creano grande disagio per l'eccessivo irraggiamento solare.

I suddetti infissi esterni sono in lega di alluminio anodizzato, colore grigio e vetrate di spessore di mm 4. I profili non presentano caratteristiche e sezioni sdeguate a garantire idonee prestazioni, in merito alla classe di permeabilità, di tenuta all'acqua, al vento ed in particolare riguardo la tenuta termica complessiva, prevista dalle norme UNI vigenti.

Le mensole delle finestre presentano vistosi e pericolosi distacchi di intonaco che hanno causato la parziale interdizione al passaggio lungo il prospetto sud est.

L'ingresso principale, che è parte di una grande vetrata continua sul prospetto di via Sampolo, necessita di una adeguata revisione.

Date le dimensioni dell'edificio, i moduli di uscita risultano inadeguati. Al secondo livello un locale si apre sul pianerottolo della scala d'emergenza. La suddetta scala, realizzata in c.a. alla fine degli anni '80 è strutturalmente un corpo autonomo rispetto all'edificio scolastico ciò comporta infiltrazioni sul giunto fra i due corpi di fabbrica.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Scopo primario dell'intervento è quello di compiere interventi di adeguamento dell'edificio alle normative vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi del D.Lgs 81/08 e di realizzare un intervento edilizio che persegua gli obiettivi di contenimento energetico.

Le esigenze da soddisfare sono quelle finalizzate al miglioramento degli standard prestazionali dell'edificio nell'ambito del finanziamento erogato.

I nuovi infissi avranno valore di trasmittanza termica complessiva non superiore a 16 W/(mq/K), a differenza degli attuali, saranno collocati sul filo interno onde consentire il completo ribaltamento delle ante. Gli infissi realizzati in PVC saranno tripartiti come quelli in atto esistenti, la partizione centrale avrà movimento a ghigliottina; inoltre si prevede di realizzare dei frangisole a pacco

azionabili con argano interno su tutte le aperture poste a sud, onde filtrare adeguatamente i raggi solari.

Saranno collocati vetri di sicurezza così da eliminare le inestetiche grate, oggi presenti, al primo e secondo livello.

Andranno consolidate e ripristinate le mensole esterne poste sotto le finestre.

Si elimineranno le infiltrazioni, lungo il giunto scuola- scala di emergenza.

Si aumenterà di quattro moduli, l'ampiezza del vano di ingresso principale e si provvederà ad una adeguata manutenzione del grande infisso sul prospetto su via Sampolo.

Si provvederà alla verifica della necessità della gabbia Faraday attualmente in disarmo valutando l'opportunità della sua dismissione.

Si darà accesso all'aula di sostegno dal corridoio di primo piano (così come era originariamente) eliminando l'apertura realizzata sulla scala di emergenza. Gli alla scala avverranno tramite porte REI 120.

Sarà controfoderato, con lastre di gesso, tutto l'ambiente caldaia, onde garantire adeguata resistenza al fuoco della struttura portante e dei tramezzi.

INTERFERENZE

La natura delle lavorazioni e l'assenza di scavi esclude qualsiasi tipo di interferenza con infrastrutture aeree o di sottosuolo.

CONFORMITA' URBANISTICA E STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

L'edificio scolastico oggetto dell'intervento, secondo il vigente PRG, ricade in zona S2. (Edilizia scolastica pubblica scuola dell'obbligo)

Dal confronto tra le caratteristiche dello stato attuale dei luoghi e gli elementi progettuali, trattandosi per altro di intervento di manutenzione straordinaria, si ritiene che l'intervento proposto sia senz'altro compatibile con il contesto paesaggistico in cui ricade.

Trattandosi di edificio esistente e considerato il tipo di intervento previsto che non modifica gli elementi specifici del fabbricato (prospetti, copertura) e non determina alcun impatto diverso rispetto alle componenti ambientali, si ritiene non sia necessario uno studio specifico di prefattibilità ambientale.

La tipologia dei lavori da eseguire, inoltre, non necessita dell'elaborazione di indagini specialistiche (geologiche, idrogeologiche, archeologiche).

4.1 Impatto ambientale a seguito dell'insediamento del cantiere

Nelle zone dove dovranno essere eseguiti i lavori occorrerà attuare tutti i possibili accorgimenti e precauzioni in modo da arrecare il minor fastidio possibile all'ambiente esterno.

In linea di massima le misure che dovranno essere attuate a causa della presenza dei cantieri sono di seguito descritte:

a) Viabilità e macchine semoventi

Per gli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali lungo le strade urbane e di collegamento saranno adoperate tutte le precauzioni necessarie per arrecare il minor disagio quali: la copertura del carico onde prevenire eventuali cadute del carico trasportato; divieto di utilizzare gli avvisatori acustici ad eccezione di casi particolari quale segnalazioni per le operazioni di carico e scarico, ecc.;

Le aree del cantiere, in considerazione della presenza aree limitrofe di persone non addette ai

lavori, dovranno essere meticolosamente recintate con barriere dell'altezza necessaria (non inferiore a 2 m).

b) Rumorosità

Tutte le macchine utilizzate per i lavori, quali ad esempio quelle per movimenti terra (escavatori, pale meccaniche, ecc.), compressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, ecc. dovranno essere del tipo silenziato e di moderna concezione, con marmitte perfettamente efficienti.

Per la salvaguardia della salute dei lavoratori il datore di lavoro deve effettuare una valutazione del rumore al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro a rischio di danno uditivo, per attuare le misure preventive e protettive, se necessarie.

A tale fine si deve misurare l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (Lep, d) ovvero quella settimanale (Lep, w) se quella quotidiana risulta variabile nell'arco della settimana.

La valutazione deve essere effettuata da personale competente ad intervalli opportuni, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti.

Nel caso di variazioni degli impianti, macchine e/o delle lavorazioni, queste rilevazioni devono essere effettuate nuovamente.

Il rapporto contenente l'indagine fonometrica e indicante i criteri, i metodi, le strumentazioni, le modalità e il personale tecnico competente, deve essere messo a disposizione degli organi di vigilanza e redatto secondo quanto previsto al Capo II – *“Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro”* del D. Lgs. 81/2008.

In merito alla valutazione del rumore, l'art. 189 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 cita testualmente che: *“Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:*

a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A); b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.”

c) Inquinamento

Tutti i materiali di risulta provenienti da scavi, perforazioni, scarto delle lavorazioni e quant'altro, dovranno essere condotti in discariche autorizzate.

Eventuali rifiuti speciali, tossici e nocivi, dovranno essere smaltiti da ditte autorizzate secondo la vigente normativa.

Le macchine con motore a combustione interna quali escavatori, pale meccaniche, autocarri, gruppi elettrogeni, compressori, ecc. dovranno essere dotati di efficiente marmitta, e di revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.

Dovrà essere posta particolare attenzione affinché a causa dei lavori e del circolare delle macchine non venga sollevata polvere che possa arrecare disagio agli operai ed a terzi, ed a tal fine il cantiere si attrezzerà opportunamente in modo da inumidire periodicamente il suolo per eliminare del tutto l'inconveniente soprattutto nelle stagioni più asciutte.

4.2 Condizioni ambientali particolari

È notorio che in questo settore di attività le operazioni produttive vengono svolte senza carattere di ripetitività, infatti in fase di realizzazione, lavorazioni, situazioni, procedimenti, azioni sono sempre diversi, sia da cantiere a cantiere, per le caratteristiche intrinseche al diverso prodotto finale, sia, nello stesso cantiere, per l'evolversi delle categorie di lavoro in relazione alle diverse fasi di installazione.

Anche l'ambiente esterno in cui si opera, con il mutare delle stagioni e delle condizioni meteorologiche, la dispersione dei posti di lavoro, la diversità dei luoghi e delle relative condizioni ambientali circostanti, le distanze dalle fonti di approvvigionamento, sono elementi a cui corrispondono diverse tonalità di rischi provenienti dall'esterno che debbono comunque essere evidenziate nel presente documento.

A tal fine si dispone che in fase di esecuzione dell'opera debba tenersi conto di ulteriori specifiche dipendenti dalle mutanti condizioni di cantiere e si dispone che il coordinatore in fase di esecuzione dei lavori prenda provvedimenti segnalando alle imprese coinvolte nell'appalto eventuali sorgenti di rischio aggiuntive con le relative prescrizioni atte a contenere i rischi stessi.

Qualora le lavorazioni dovessero coincidere con le attività scolastiche, è previsto, in prossimità dell'ingresso principale della scuola, una tettoia e un corridoio coperto per garantire l'accesso in sicurezza dei fruitori dell'immobile.

Si precisa inoltre che sarà cura del Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva concordare con il Responsabile della sicurezza dello stabile, gli interventi e le modalità di operatività per garantire il funzionamento e il relativo accesso in sicurezza da parte esterna.

Mentre per quanto riguarda le lavorazioni interne (impianti antincendio-porte REI) sarà disposta l'inaccessibilità da parte di estranei al cantiere con la dovuta delimitazione dell'area d'intervento.

Inoltre si rappresenta che in prossimità delle aree esterne presenti nella scuola, sarà vietata qualsiasi attività ludica in concomitanza delle lavorazioni.

4.3 Coordinamento delle misure di prevenzione tra le varie imprese

In funzione della presenza contemporanea di più imprese operanti all'interno del cantiere, va previsto il coordinamento delle misure di prevenzione e protezione per la salvaguardia dei lavoratori.

In tal senso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, oltre a provvedere ad assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano, dovrà organizzare la comunicazione tra le varie imprese nonché la loro reciproca informazione.

In questo senso il coordinatore per l'esecuzione dovrà disporre le opportune riunioni preliminari con le imprese ed i lavoratori autonomi ed informare di eventuali modifiche sul programma lavori mediante comunicazioni scritte.

Si cercherà comunque, come si evince dal diagramma di Gantt allegato, di procedere per fasi lavorative successive, per ridurre al minimo indispensabile le sovrapposizioni e quindi di evitare la contemporanea presenza, nelle sottoaree di lavoro in cui si è suddiviso il cantiere, di lavoratori di imprese diverse che svolgano attività diverse.

4.4 Viabilità

In questo paragrafo verranno prese in esame le zone lungo il tracciato che, durante la realizzazione dell'opera, saranno interessate da interventi costruttivi che potrebbero interferire con la ordinaria viabilità e pertanto necessiterebbero di particolari interventi di regolamentazione del traffico.

Al fine di ridurre al minimo le interferenze dei mezzi d'opera con il traffico ordinario si individueranno percorsi ottimali per raggiungere e smistare i mezzi d'opera presso il cantiere di lavoro.

L'istituzione scolastica è ubicata in Via Sampolo al n° 63 nel quartiere Sampolo a Palermo.

L'asse viario e le vie d'accesso al Plesso scolastico, sono congrui all'accesso di mezzi pesanti (autocarri) e non presentano criticità strutturali viarie, tranne il fatto che è un asse intensamente trafficato.

5. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE

In questo capitolo saranno individuate puntualmente sia le aree di cantiere che per la peculiarità delle lavorazioni insite all'interno delle stesse possono essere definite in maniera univoca, che le singole fasi operative in cui è stato suddiviso il progetto.

In tale modo si ha una visione dettagliata delle lavorazioni e dei luoghi in cui le stesse saranno effettuate, al fine di evitare, almeno in fase progettuale, sovrapposizioni di operazioni temporali e logistiche.

5.1 Individuazione delle aree operative di lavoro

Per una buona individuazione e settorizzazione delle tipologie di rischio individuabili in un cantiere di lavoro edile, è necessario individuare delle aree di cantiere ove si svolgeranno attività ben definite o dove sono presenti condizioni ambientali particolari per cui potrebbe essere necessario prevedere misure di sicurezza aggiuntive.

Queste aree, cui si assoceranno in seguito le varie fasi lavorative di competenza, potrebbero di volta in volta intersecarsi o sovrapporsi dando luogo ad una sovrapposizione di misure di sicurezza tali da garantire il lavoratore nell'ambito dell'attività svolta in quel momento.

Nella fattispecie, per le opere in progetto, si andranno a definire le seguenti aree omogenee d'attività, per singolo cantiere:

L'area destinata alla localizzazione delle opere provvisorie di cantiere è stata predisposta in prossimità dell'area esterna a sinistra dello stabile.(vedi planimetria allegata)

5.2 Individuazione delle fasi operative

Per ognuna delle aree operative di cantiere prima definite, si andranno ad individuare tutte le fasi operative in cui si è suddiviso il progetto, necessarie alla realizzazione dell'opera ed indicate nel diagramma di Gantt allegato al presente piano.

In allegato si producono le schede di sicurezza necessarie.

6. SORVEGLIANZA E PRESIDIO SANITARI

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal "Medico Competente" nei casi previsti dalla vigente normativa ai sensi della sezione V del D. Lgs. 81/2008.

Oltre a quanto già indicato nella esposizione degli indirizzi del D. Lgs 81/2008 è da rilevare che i controlli prevedono, ai sensi dell'art. 45 del suddetto Decreto:

- *visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;*
- *visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l'anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;*
- *visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;*

- *visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;*
- *visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente. Il medico competente deve compilare una cartella sanitaria per ogni lavoratore; essa viene custodita presso il datore di lavoro con la garanzia del rispetto del segreto professionale.*

Il medico competente fornisce ai lavoratori ogni informazione circa gli accertamenti sanitari a cui deve sottoporsi, li informa dei risultati e rilascia loro, a richiesta, copia della documentazione sanitaria; effettua inoltre visite mediche, a richiesta dei lavoratori, quando queste siano giustificate da rischi professionali.

Nel caso in cui il medico competente accerti la non idoneità del lavoratore a svolgere le sue mansioni, ne informa per iscritto il datore di lavoro ed il lavoratore; è possibile, entro trenta giorni, fare ricorso contro il giudizio di non idoneità alla struttura sanitaria pubblica competente per territorio.

Il medico competente può essere dipendente dell'azienda, libero professionista o anche dipendente di una struttura pubblica, purché non svolga compiti di controllo. Egli è il soggetto autonomamente preposto a dare attuazione ai contenuti della sorveglianza sanitaria fissando, sotto la sua responsabilità, protocolli mirati alla prevenzione dei rischi individuati.

Nelle lavorazioni che espongono all'azione di sostanze che possono essere nocive per inalazione o per contatto, gli addetti devono essere visitati da un medico competente prima di essere ammessi a tale tipo di lavoro per stabilire se abbiano o meno i requisiti di idoneità per espletare tali mansioni e rivisitati periodicamente per constatare il loro stato di salute.

Qualora la natura del lavoro edile non esponga a particolari rischi per la salute, ma si svolga in concomitanza ad altre attività industriali per le quali siano previsti accertamenti sanitari, anche i lavoratori edili devono essere sottoposti ad eguali accertamenti.

In edilizia le lavorazioni per le quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche sono normalmente le seguenti:

- *Visita trimestrale* per categorie addette a lavori con prodotti contenenti arsenico, mercurio, piombo, benzolo, xilolo; tutte attività che riguardano in particolare i verniciatori.
- *Visita semestrale* per tutti coloro che sono esposti al contatto con catrame, bitume, fuliggine, oli minerali, pece, paraffina, acetone, alcool, eteri; attività che riguardano ancora i verniciatori e gli impermeabilizzatori.
- *Visita annuale* - e si tratta del caso più comune - per lavoratori che impiegano utensili ad aria compressa, quindi soggetti a vibrazioni e scuotimenti; esposti a inalazione di polvere di ossido di ferro; ad attività nelle gallerie e nelle fornaci di laterizi.

Dovrà inoltre essere effettuata da parte delle imprese coinvolte nell'appalto, un'opportuna valutazione di esposizione professionale agli agenti fisici (rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, etc.) secondo quanto disposto al titolo VII del D. Lgs. 81/2008, per la salvaguardia della salute degli operai edili impegnati nelle varie fasi lavorative.

Come previsto al punto 5 dell'Allegato IV del D. Lgs. 81/2008, in cantiere dovrà essere presente una cassetta di presidi farmaceutici per risolvere i casi di pronto soccorso e dare le prime cure agli infortunati.

E' responsabilità dell'addetto alla sicurezza dell'impresa verificare che i medicinali contenuti nella cassetta siano ricambiati prima della scadenza e che siano integrati prima che finiscano, inoltre mensilmente l'addetto alla sicurezza deve compiere una ispezione nella cassetta dei medicinali per verificarne il contenuto e la validità.

7. OBBLIGHI DEI SOGGETTI COINVOLTI

In questo capitolo vengono riportati gli obblighi delle figure coinvolte nell'appalto con i relativi riferimenti di legge sotto riportati

-	Art. 90	Obblighi del committente o del responsabile dei lavori;
-	Art. 91	Obblighi del coordinatore per la progettazione;
-	Art. 92	Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
-	Art. 93	Responsabilità del committente o del responsabile dei lavori;
-	Artt. 20, 78	Obblighi dei lavoratori;
-	Art. 94	Obblighi dei lavoratori autonomi;
-	Art. 19	Obblighi del preposto;
-	Artt. 18, 96, etc	Obblighi dei datori di lavoro;
-	Art. 25	Obblighi del Medico Competente;

Che riassunti in via del tutto esemplificativa e non esaustiva sono di seguito descritti:

Il committente o il responsabile dei lavori:

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
 - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla

Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' ALLEGATO XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui

all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. In caso di lavori privati la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

Obblighi del coordinatore per la progettazione

1. Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;

b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, 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;

b) verifica 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, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 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, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica 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;

e) segnala al committente e 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 propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

Obblighi del datore di lavoro

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;

b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;

c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;

d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;

e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Obblighi dei lavoratori autonomi

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

In ottemperanza alle normative vigenti e considerato il tipo di attività svolta, in attuazione a quanto disposto dall'art. 18 e dalla Sezione VI del Decreto Legislativo n° 81/2008, bisognerà che l'impresa appaltatrice nomini una squadra per la gestione delle emergenze ed analogamente, all'interno del cantiere, dovrà essere predisposto il Servizio di Pronto Soccorso, nei casi e nelle

modalità previsti dalla legislazione vigente, tenuto conto delle dimensioni del cantiere, dei rischi presenti e del parere del Medico competente.

Ai sensi dell'art. 104 comma 4 del suddetto Decreto è comunque previsto che *“i datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b)”*.

8. USO INDUMENTI PROTETTIVI

Secondo quanto disposto al Capo II del D. Lgs. n° 81/2008, gli indumenti protettivi di uso individuale (DPI) vengono forniti ai lavoratori dalla Impresa, e ciascun dipendente dell'Impresa ha l'obbligo di usarli in modo adeguato e secondo le procedure di buona tecnica per proteggere la propria incolumità, adempiere a precise norme di legge ed esprimere compiutamente la propria professionalità; la consegna degli stessi sarà documentata mediante firme per ricevuta su appositi modelli predisposti dall'impresa stessa. L'elenco completo dei DPI, di cui si riporta un breve elenco non esaustivo, è contenuto all'Allegato VIII del D. Lgs. n° 81/2008.

a) - ELMETTO PROTETTIVO

Serve a proteggere il capo da urti accidentali ed è obbligatorio indossarli all'interno del cantiere.

b) - TUTA DI LAVORO

Viene indossata a protezione del corpo e per igiene personale, deve essere sempre indossata sul posto di lavoro e mantenuta in buon ordine.

c) - GUANTI IN PELLE E CROSTA DI CUIOIO

Servono a proteggere le mani e le dita da abrasioni, escoriazioni, graffi, etc. Devono essere sempre usati durante l'esecuzione delle lavorazioni specifiche.

d) - SCARPE DI SICUREZZA

Servono a proteggere da scivolamenti, cadute di materiali pesanti, trafitture di chiodi o di materiale appuntiti.

E' obbligatorio usarle in tutte le aree di lavoro.

e) - OCCHIALI PROTETTIVI E SCHERMI

Servono a proteggere gli occhi da schegge, spruzzi accidentali, etc. Riportiamo solo alcune situazioni in cui l'uso degli occhiali è obbligatorio:

- dove è espressamente richiesto da procedure di impianti;
- durante la smerigliatura o taglio con flex;
- durante il taglio con cannello ossiacetilenico;
- durante qualsiasi lavorazione meccanica che genera trucioli;

f) - TAPPI ANTIRUMORE E/O CUFFIE

Servono a proteggere l'udito dalla rumorosità, è obbligatorio il loro uso nei luoghi e nelle ore di lavoro indicata dall'apposita cartellonistica cioè nelle aree ad alta rumorosità (vicino a compressori, macchine centrifughe, etc).

g) - CINTURE DI SICUREZZA

Le cinture di sicurezza sono un mezzo di protezione individuale per i lavoratori che operano in posti di lavoro posti a quote superiori a m 2.00.

9. SEGNALETICA DI SICUREZZA, TARGHE, AVVISI

Si intende per:

Segnaletica di sicurezza: segnaletica che riferita ad una determinata macchina o situazione, trasmette mediante un colore od un segnale, un messaggio di sicurezza.

Avvisi: informazioni specifiche destinate ai lavoratori.

Targhe: indicazioni riferite a caratteristiche di una macchina, attrezzatura o manufatto.

Obblighi del datore di lavoro

Obbligo generale di informativa mediante affissione

Un obbligo generale ed espresso è previsto dall'art. 163 del D.Lgs. n. 81/2008.

Tale norma stabilisce che *“quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità all'articolo 28, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da ALLEGATO XXIV a ALLEGATO XXXII.*

Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati XXIV a XXXII, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.

Il datore di lavoro, per regolare il traffico all'interno dell'impresa o dell'unità produttiva, fa ricorso, se del caso, alla segnaletica prevista dalla legislazione vigente relativa al traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo o aereo, fatto salvo quanto previsto nell' ALLEGATO XXVIII”.

Segnaletica di sicurezza

Lo scopo della segnalazione di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare pericoli.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione; essa deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.

L'efficacia della segnaletica dipende da un'estesa e ripetuta informazione di tutte le persone per le quali essa può risultare utile, per esempio nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, una esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), dovrà essere esposta una "segnaletica appropriata" In conformità agli Allegati XXIV, XXV, XXVI, XXVII e XXVIII del D.Lgs. n° 81/2008 devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto, nonché i colori del simbolo, riportati nella seguente tabella.

Colore	Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo - allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza Sgombro
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o Giallo-arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela Verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
	Situazione di sicurezza	Ritorno alla normalità

Tabella 1

In ogni caso la dimensione di un segnale dovrà rispettare la seguente formula:

$$A > l^2 / 2000$$

dove: A rappresenta la superficie del segnale espressa in m² ed l la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.

Il cartello deve risultare visibile e, se del caso, illuminato.

I cartelli da utilizzare sono quelli riportati all'All. XXV del D. Lgs. N°81/2008.

Le caratteristiche intrinseche dei cartelli variano a seconda che si tratti di:

Cartelli di divieto

- forma rotonda
- pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossa

Cartelli di avvertimento

- forma triangolare
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero

Cartelli di prescrizione

- forma rotonda
- pittogramma bianco su fondo azzurro

Cartelli di salvataggio

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo verde

Cartelli antincendio

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo rosso

Targhe

- Nei locali destinati a deposito deve essere riportata, su una parete o in altro punto ben visibile, la "chiara indicazione" del carico massimo del solaio.
- Le scale aeree e i ponti mobili sviluppabili devono essere provvisti di targa indicante il nome del costruttore, il luogo e l'anno di costruzione e la portata massima.
- Per i motori con trasmissioni e macchine dipendenti, un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo del segnale acustico di avvertimento dell'avviamento deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto.
- Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto un "cartello" indicante il diametro massimo della mola che può essere montata.
- Le mole abrasive devono portare un'"etichetta" con l'indicazione del tipo, qualità, diametro e velocità massima. Per le mole con diametro non superiore a 50 mm è ammessa la sostituzione dell'etichetta con un "cartellino di accompagnamento" anche cumulativo.
- Per le macchine per centrifugare, i limiti di velocità e di carico devono risultare da "apposita targa ben visibile" applicata sulla macchina.
- Sui mezzi di sollevamento e trasporto, la portata deve essere riportata mediante "apposita targa".
- Nei luoghi con impianti ad alta tensione deve essere indicata con "apposita targa" l'esistenza del pericolo di morte con "il contrassegno del teschio".
- I recipienti contenenti prodotti o materie pericolose o nocive devono portare una "scritta" che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni (Allegato XXVI).

Segnalazione di ostacolo

La segnalazione di un pericolo costante di urto, inciampo o caduta come per fosse, gradini, pilastri lungo una via di passaggio, bozzelli di gru, oggetti di macchine, ecc., deve essere realizzata a bande giallo/nere a 45° con percentuale del colore di sicurezza di almeno il 50% (All. XXVIII D. Lgs. 81/2008).



I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli e ad altezza e posizione appropriata rispetto all'angolo visuale, all'ingresso della zona a rischio o in prossimità del rischio specifico ed in posto ben illuminato.

I cartelli vanno rimossi quando non ne sussiste più la necessità.

- Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o per i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere "adeguatamente segnalati".
- Le aperture nel suolo e nelle pareti, quando non siano attuabili le misure di protezione devono essere munite di "apposite segnalazioni di pericolo".

Contrassegni per tubazioni e contenitori

- Quando esistono più tubazioni o contenitori contenenti sostanze nocive o pericolose di cui alla legge n. 526/1974 e D.M. del 28 gennaio 1992, queste devono essere "contrassegnate con etichettatura o segnali previsti in punti visibili (All. XXVI, D.Lgs. n° 81/2008).

Avvisi, istruzioni per uso e modalità manovre

Anche per segnali acustici (All. XXX, D.Lgs. n° 81/2008) e luminosi (All. XXIX, D.Lgs. n° 81/2008) sono indicate caratteristiche per garantire corretta percezione del messaggio:

- segnale luminoso continuo o intermittente = pericolo o urgenza;
- segnale acustico continuo = sgombero.

All'All. XXXI viene anche codificata la comunicazione verbale.

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

- via:	per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione
- alt:	per interrompere o terminare un movimento
- ferma:	per arrestare le operazioni
- solleva:	per far salire un carico
- abbassa:	per far scendere un carico
- avanti:	
- indietro:	
- a destra:	(se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici gestuali corrispondenti)
- a sinistra:	
- attenzione:	per ordinare un alt o un arresto d'urgenza
- presto:	per accelerare un movimento per motivi di sicurezza

All'All. XXXII vengono invece codificate le prescrizioni dei segnali gestuali. Viene precisato che il segnalatore deve essere facilmente individuabile per vestiario o elementi di riconoscimento evidenti.

Inizio Attenzione Presà di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, il palmo delle mani rivolto in avanti	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolta in avanti	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolto in avanti, descrive lentamente un cerchio	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con il palmo della mano destra rivolto verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	

Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro teso, lungo orizzontale, con il palmo della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro teso, lungo orizzontale, con il palmo della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	
Pericolo Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

Questo era anche previsto esplicitamente nelle norme di prevenzione in vari articoli riferiti a diverse situazioni di lavoro e per differenti macchinari.

- Illuminazione sussidiaria: le istruzioni sull'uso di tali mezzi devono essere rese manifeste al personale mediante "appositi avvisi".
- Mezzi di estinzione: l'acqua non deve essere usata per lo spegnimento in prossimità di sostanze nocive o apparecchi elettrici; i divieti devono essere resi noti al personale mediante appositi avvisi.
- Divieto di pulire, oliare o ingrassare organi in moto: di tale divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili".
- Del divieto di operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto devono essere resi

edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili".

- L'accesso ai locali o ai recinti ove sono installati motori deve essere vietato a coloro che non vi sono addetti e il divieto deve essere richiamato mediante "apposito avviso".
- Gli organi di comando dell'arresto dei motori devono essere chiaramente individuabili mediante "avvisi indicatori".
- Un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo di segnale acustico di avvertimento dell'avviamento di motori deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto.
- I vari divieti nell'uso di filatoi automatici intermittenti (es. introduzione fra il carro mobile e il banco fisso dei cilindri alimentatori) devono essere resi noti mediante "avviso" esposto presso la macchina.
- Le modalità d'impiego di mezzi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante "avvisi chiaramente leggibili".
- Le misure di sicurezza indicate per accensione dei focolari e forni devono essere richiamate mediante "avviso" collocato in prossimità dei posti di accensione.
- I recipienti per il trasporto di liquidi o materiali infiammabili o corrosivi devono essere conservati in posti appositi e separati con "l'indicazione" di pieno o di vuoto.
- Sulla porta di ingresso di locali contenenti accumulatori deve essere affisso un "avviso" richiamante il divieto di fumare e di introdurre lampade od altri oggetti a fiamma libera.
- Sulla porta di ingresso di officine e cabine elettriche deve essere esposto un "avviso" indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.
- E' vietato eseguire lavori su macchine, apparecchi e condutture elettrici senza avere prima esposto un "avviso" su tutti i posti di manovra o di comando con l'indicazione "lavori in corso, non effettuare manovre".
- Ai lavoratori addetti all'esecuzione di scavi e fondazioni, spalamento e sbancamento, deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante "opportune segnalazioni".

Traffico interno

Per quanto concerne la circolazione di mezzi ed il traffico interno allo stabilimento o cantiere si deve far riferimento alla segnalazione vigente riportata dal Codice della strada:

- Le vie di circolazione all'interno dei locali è opportuno che siano segnalate con strisce bianche o gialle.
- Nei cantieri, alle vie d'accesso e ai punti pericolosi non proteggibili, devono essere apposte "*segnalazioni opportune*".
- Nelle vie di transito, quando non sia possibile disporre delle barriere, devono essere poste "*adeguate segnalazioni*".
- I "*segnali*" indicanti condizioni di pericolo delle zone di transito devono essere "*convenientemente illuminati*" durante il servizio notturno.
- Durante i lavori di riparazione e manutenzione nelle vie di transito, "*apposito cartello*" deve essere posto ad indicare il divieto di transito.

10. GESTIONE SOVRAPPOSIZIONE FASI

Il presente capitolo si riferisce ai rischi e pericoli aggiuntivi dovuti alla sovrapposizione di più fasi lavorative all'interno della stessa area di cantiere.

Tale concomitanza di eventi è, per quanto possibile, sconsigliabile poiché comporta spesso situazioni di difficile controllo e non prevedibili per la sicurezza dei lavoratori impegnati in quelle fasi lavorative.

Pertanto in collaborazione con i progettisti delle varie discipline coinvolte, si è studiato un programma temporale dei lavori particolareggiato (v. diagramma di Gantt in allegato) al fine di ridurre al minimo le effettive sovrapposizioni di fasi.

In realtà le sovrapposizioni di fasi lavorative si distinguono in:

- sovrapposizioni semplicemente temporali (aree lavorative dislocate in sottocantieri diversi);
- sovrapposizioni di fatto (temporali e logistiche) che comportano la presenza contemporanea (stessa area di cantiere, nello stesso tempo) di più lavoratori che eseguono fasi realizzative diverse

Nel caso di sovrapposizioni descritte nel secondo punto, verranno riportate nella tabella posta in seguito, prescrizioni aggiuntive per un migliore coordinamento delle squadre di lavoratori impegnate.

11. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

L'identificazione dei fattori di rischio e dei successivi indici riguardante i rischi derivanti dall'attività lavorativa analizzata, sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e da informazioni statistiche raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione. Questo procedimento consentirà di identificare i pericoli non soltanto in base ai principi generalmente noti, ma anche all'esistenza di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa.

Per una lista orientativa dei fattori di rischio che possono essere presi in considerazione può farsi riferimento all'allegato I degli Orientamenti Cee, fermo restando che tale elenco di situazioni e di attività lavorative possibili, come chiaramente indicato dai suoi compilatori, ha carattere non esaustivo.

I fattori di rischio della fase lavorativa sono desunti dalle schede di sicurezza inserite per quella fase e l'analisi del rischio può essere effettuata per ognuna delle schede inserite.

Vanno considerate le dimensioni possibili del danno derivante da un determinato rischio, in termini di una gamma di conseguenze quali:

- lesioni e/o disturbi lievi (rapidamente reversibili)
- lesioni o disturbi di modesta entità
- lesioni o patologie gravi
- incidente mortale

stimando nel contempo la probabilità di accadimento del danno, il livello di probabilità può essere espresso con giudizi in scala crescente.

La valutazione del rischio effettivo avverrà quindi associando per ogni argomento di rischio una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una entità di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli (Improbabile, poco probabile, probabile), mentre la magnitudo del danno atteso è fissata, in ugual modo, in tre livelli di gravità (lieve, media ed alta).

L'entità del rischio associato quindi ad ogni sorgente è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale per il valore della probabilità di accadimento P relativo a quel rischio.

Nella figura seguente sono rappresentati su una matrice (*Matrice del rischio*) i valori del rischio per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale.

M	3	6	9
	2	4	6

1	2	3
---	---	---

P

E' altresì riportata una "Legenda dei rischi" in cui si identificano i vari livelli di rischio con le azioni corrispondenti da intraprendere.

LEGENDA RISCHI		
9	MOLTO ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre, per quanto possibile, sia la probabilità che il danno potenziale
6	ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre prevalentemente <u>o</u> la probabilità <u>o</u> il danno potenziale
2-4	LIEVE	Fase lavorativa in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo
1	TRASCURABILE	Fase lavorativa in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo

Al fine di utilizzare dati relativi ad un campione sufficientemente ampio, non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità, ma riferirsi a campioni statistici quali quelli diffusi dall'Inail.

Va ricordato che nell'igiene del lavoro questa metodologia valutativa presenta molte difficoltà applicative, in quanto non sempre è agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento "probabilità" e "gravità", pertanto in tali casi è consigliabile adottare le misure più cautelative.

Si riporta di seguito la tabella riferita alle fasi operative desunte dal WBS con i corrispondenti valori di magnitudo, frequenza e rischio associati.

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
	ISTALLAZIONE CANTIERE			
	Installazione baracche	Medio	Media	Lieve
	Installazione di macchine operatrici	Medio	Media	Lieve
	Recinzioni e cancelli	Medio	Bassa	Lieve
	Schermi di protezione	Medio	Media	Lieve
	Approntamento di ponteggi	Medio	Alta	Alto
	DEMOLIZIONI			
	Demolizioni e rimozioni	Lieve	Bassa	Trascurabile
	OPERE EDILI			
	Risanamenti strutture	Lieve	Bassa	Trascurabile
	Intonaci	Medio	Media	Lieve
	Risanamento stipiti	Medio	Media	Lieve
	Pitturazioni interne ed esterne	Lieve	Bassa	Lieve
	Verniciature	Medio	Media	Lieve
	Collocazione infissi esterni	Medio	Media	Trascurabile
	Collocazione infissi interni	Medio	Bassa	Lieve
	Montaggio porte tagliafuoco	Medio	Media	Lieve
	Montaggio frangisole	Medio	Media	Lieve

- facilitare l'intervento dei vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua, ...);
- fornire i mezzi di prevenzione e antincendio (dispositivi di rilevamento, mezzi di estinzione, ...);
- organizzare la prevenzione incendio sul posto;
- informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche;
- in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.
- Prevedere degli estintori in numero sufficiente, di facile accesso e manovrabilità.

Stoccaggio rifiuti

La gestione dei rifiuti all'interno di un cantiere temporaneo o rappresenta una serie di operazioni, fra loro coordinate ed orientate al rispetto ambientale e della normativa tecnica e legislativa vigente.

Nella fattispecie i rifiuti prodotti dovranno essere trasportati dal luogo di produzione all'area predisposta per lo stoccaggio temporaneo ove sarà prevista una raccolta differenziata di tutte le tipologie di rifiuti prodotti, prescindendo dai loro quantitativi ed evitando ogni forma di miscelazione.

In tali aree saranno approntati contenitori per la raccolta di tali rifiuti aventi una capienza non superiore a 200 litri, una banda colorata e indelebile identificativa del rifiuto, il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo) con la denominazione della tipologia di rifiuto.

In tali aree dovranno essere allocate opportune (mezzi estinguenti, doccia lavaocchi, assorbitori, presidio di emergenza, ecc.), sistemi di misure di protezione a carattere collettivo (sistema di aspirazione dei vapori, pompa a vuoto per il travaso dei rifiuti liquidi, ecc.) ed individuale (mascherine, guanti, occhiali, camici, ecc.) per gli operatori, una idonea segnaletica, posta all'esterno e all'interno, da cui si evincano le indicazioni comportamentali riguardanti le operazioni di travaso, i primi interventi che si debbono prestare in caso di contaminazione accidentale (della pelle, degli occhi, in caso di ingestione, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, ecc.

Si dovrà inoltre prevedere un presidio di emergenza (coperta antifiama, maschera antigas, ecc.) nelle estreme vicinanze del deposito, nel caso in cui contenga sostanze infiammabili in grande quantità.

Ubicazione dei depositi

Il deposito degli inerti per il betonaggio e per il deposito dei vari materiali da costruzione e di materiali di recupero sarà realizzato in una zona agevolmente raggiungibile dall'area di lavorazione.

Un apposita baracca sarà destinata a magazzino all'interno del quale potrà essere reperito lo spazio necessario per ricavare un locale da destinare al deposito di attrezzature.

Servizi igienico-assistenziali e di pronto soccorso

Sarà garantita la presenza di locali di ricovero, riposo ed eventuale consumo dei pasti, con le attrezzature e gli arredi necessari, di spogliatoi, di gabinetti e di lavabi in numero sufficiente (almeno uno ogni 5 lavoratori o frazione di cinque).

Impianti di alimentazione

La distribuzione dell'energia elettrica necessaria alle apparecchiature avverrà attraverso linee elettriche protette singolarmente: da quadri principali si dirameranno, a servizio dei settori d'impiego, i quadri elettrici secondari. I cavi elettrici saranno sempre protetti dalle sollecitazioni termiche e dal tranciamento. Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. È opportuno etichettare le spine per individuare immediatamente

gli organi di comando ed i circuiti ai quali i dispositivi montati sul quadro elettrico si riferiscono. Le prese a spina per correnti nominali superiori a 16 A saranno tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti. I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità dell'area interessata.

Condizioni di sicurezza impianto di alimentazione

Controllare che siano sempre a posto coperchi e ripari, interruttori, valvole, morsetti di attacco, ecc. Non toccare parti scoperte.

Proteggere i conduttori elettrici da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare. Intervenire quando il rivestimento è logoro o interrotto.

Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampade, cavi elettrici: le mani, i piedi, il corpo devono essere asciutti; inoltre non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.

Nello spostamento di ogni macchina alimentata elettricamente: aprire l'interruttore a monte del cavo volante, oltre a quello sulla macchina.

Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o mettere un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora avvertire l'elettricista per la ricerca della causa che provoca il guasto.

Quando occorrono lampade portatili: usare le apposite. Non improvvisarne con mezzi di fortuna inadeguati.

Lavorando nel bagnato: usare utensili ed apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori.

La manutenzione ed il controllo periodico dell'impianto devono essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere.

Il controllo periodico non deve limitarsi al solo controllo visivo delle parti, ma deve prendere la misurazione dell'isolamento degli apparecchi e delle linee elettriche, della resistenza delle linee dei dispersori di terra, tutte da effettuarsi con gli appositi apparecchi dal personale della Appaltatrice.

Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti: non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEI 23-12.

Allacciamento dei sottoservizi all'area di incantieramento

Una volta definita l'area di incantieramento sarà necessario provvedere alla fornitura dei sottoservizi (idrico, elettrico, fognario e telefonico) alla stessa, in maniera da renderla atta allo scopo cui sarà destinata.

A tal proposito si dovrà individuare il punto più vicino all'area di incantieramento del passaggio dei suddetti sottoservizi generalmente interrati e dei punti di attacco all'area stessa e provvedere ad uno scavo a sezione obbligata di profondità non inferiore ad un metro per il collegamento delle tubazioni e dei cavidotti atti allo scopo.

Tali linee dovranno scorrere parallelamente tra di loro senza mai interferire o sovrapporsi in modo da non creare punti di promiscuità, e, nel caso della linea di alimentazione elettrica, si giudicherà all'atto dell'incantieramento se sarà più conveniente realizzare un passaggio interrato od aereo dal punto di consegna ENEL.

In particolare si darà luogo alle seguenti operazioni:

- Decespugliazione ed eventuale taglio piante o, in alternativa, demolizione pavimentazioni stradali;
- Picchettazione per la delimitazione dello scavo;
- Scavo in trincea per posa cavi e/o tubazioni;
- Stendimento strato di sabbia per l'appoggio dei cavi e/o tubazioni;
- Trasporto bobine conduttori e/o tubazioni sul posto;
- Posizionamento cavi interrati e/o tubazioni comprese giunzioni ed accessori;
- Posa copponi in cls di protezione;

- Attacco delle linee e/o tubazioni agli utilizzatori;
- Allacciamento alla linea in tensione e/o condotte di adduzione/scarico;
- Richiusura delle trincee;
- Stendimento binder e tappetino d'usura (ove necessario).

Documentazione da tenere in cantiere

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la documentazione di cui segue una lista non esaustiva:

DOCUMENTAZIONE GENERALE

- Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.
- Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in cantiere per presenza di fibre amianto
- Cartello di cantiere

SISTEMA DI SICUREZZA AZIENDALE (D. Lgs. N° 81/2008)

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
- Piano Operativo di Sicurezza (POS) (da redigere per TUTTI i cantieri, anche da imprese familiari o con meno di dieci dipendenti)
- Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni, nel caso di lavori comprendenti estese demolizioni)
- Piano di sicurezza specifico (nel caso di montaggio di elementi prefabbricati)
- Piano di lavoro specifico (nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, previa autorizzazione ASL)

PRODOTTI E SOSTANZE

- Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose (Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere)

MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO

- Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE
- Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro (Documentazione stabilita dall'impresa e redatta per ogni attrezzatura).

DPI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante

PONTEGGI (Allegato XIX)

- Autorizzazione Ministeriale e relazione tecnica del fabbricante (per ogni modello presente in cantiere)
- Schema del ponteggio (h < 20 m) come realizzato (Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere)
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difforni da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m;
- progetto del castello di servizio (relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato)

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

- Schema dell'impianto di terra
- Calcolo di fulminazione
- In caso di struttura non autoprotetta, progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra ai sensi D.P.R. 462/2001 completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio ed inviata agli enti competenti
- Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

- libretti di omologazione ISPESL degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg. (acquistati prima del settembre 1996);
- Certificazione CE di conformità del costruttore (acquistati dopo settembre 1996)
- Libretto di uso e manutenzione
- copia di denuncia di prima installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento con firma del tecnico che ha eseguito la verifica;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg e conseguente verbale;
- registro verifiche periodiche
- Procedure per gru interferenti
- Certificazione radiocomando gru

RISCHIO RUMORE

- Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14/11/1997)
- Valutazione esposizione professionale al rumore

RECIPIENTI A PRESSIONE

- Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l

VARIE

- segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse;

DOCUMENTAZIONE GENERALE

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- f) nominativo/i del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81/2008
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo 81/2008
- i) documento unico di regolarità contributiva
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/2008

I lavoratori autonomi dovranno invece esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
- e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

Mezzi ed attrezzature presenti in cantiere

Vista la tipologia di fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto del presente piano di sicurezza si ipotizza la presenza in cantiere delle seguenti macchine ed attrezzature:

Mezzi meccanici ed Attrezzature	
<p>AUTOCARRI - DUMPER Sono automezzi utilizzati per il trasporto all'interno del cantiere o su strada di materiale quale terra, sabbia, cemento ecc.</p> <p>Note:</p>	
<p>MINIDUMPER Sono automezzi utilizzati per il trasporto all'interno del cantiere o su strada di piccole quantità di materiale quale terra, sabbia, cemento ecc.</p> <p>Note:</p>	
<p>AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri)</p> <p>Note:</p>	
<p>AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommatà, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.</p> <p>Note:</p>	

**ELEVATORE A
CAVALLETTO**

Apparecchio di sollevamento costituito da una struttura di supporto e da un elevatore fissato alla rotaia sostenuta da due cavalletti che sporge sul cavalletto anteriore per poter permettere il sollevamento del materiale.

Note:

SCALA AEREA (tipo sfilo manuale)

Note:

**UTENSILI ELETTRICI
PORTATILI**

Note:

**BETONIERA A
BICCHIERE**

Attrezzatura utilizzata per la preparazione della malta o del calcestruzzo.



Note:

AUTOBETONIERA (fino a mc. 10 di portata)



Note:

MOLAZZA

Macchinario utilizzato per frantumare e rendere plastiche le malte per murature ed intonaci.



Note:

MINIPALA TIPO SKID

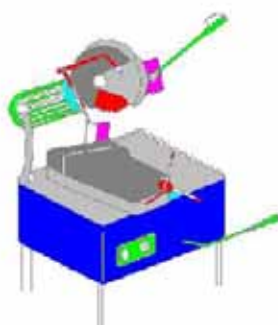
E' costituita sostanzialmente da una benna montata su mezzo gommato ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.).

Note:**TAGLIA PIASTRELLE**

Macchina elettrica utilizzata: per i lavori di pavimentazione, per il rivestimento con piastrelle di pareti, per il taglio di piastrelle a misura e per il taglio di manufatti, anche strutturali, sia in ferro che in c.a.

Note:**TRONCATRICE**

Macchina utensile impiegata per operazioni di taglio del ferro a barre (profilati-trafilati).

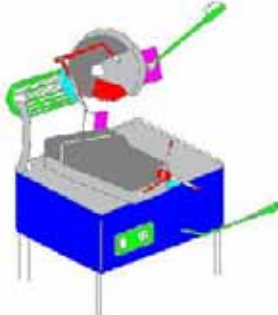


Note:**MARTELLO****DEMOLITORE**

Martello demolitore ad aria compressa o elettrico a mano.

Note:**CANNELLO PER GUAINA**

Strumento utilizzato per la saldatura a caldo di guaine bituminose per impermeabilizzazioni.

Note:

TRABATTELLO Trabattello leggero con altezza fino a 4 m Note:	
SCALA PORTATILE Note:	
ARGANO ELETTRICO Apparecchiatura ad azionamento elettrico già installato in cantiere Note:	

Opere provvisionali.

Le opere provvisionali sono quelle opere che forniscono ausilio alla realizzazione di lavori civili edili, che hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e che pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state erette.

Le opere provvisionali si distinguono in:

- d) opere di servizio, che servono per lo stazionamento ed il transito sicuro durante il lavoro di persone, cose, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento;
- e) opere di sicurezza che servono per impedire la caduta dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio;
- f) opere di sostegno che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi (casceforme, centine, puntelli, ecc.) o strutture di contenimento per scavi di fondazioni o scavi per condutture, collettori, pozzetti spingitubo, attraversamenti stradali, fluviali o ferroviari e banchine provvisionali, su qualsiasi tipo di terreno.

Si prescrive che, in base alle fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera, vengano realizzate le seguenti opere provvisionali:

Opere provvisionali	
PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI Montaggio/smontaggio di ponteggio metallico a tubi tondi e giunti. Note:	
INTAVOLATI Realizzazione di intavolati	

poggianti su cavalletti da ponte o su cavalletti normali da interni. Note:	
REALIZZAZIONE PARAPETTI Realizzazione di protezioni (parapetti) per porre in sicurezza un piano di lavoro o di transito (anche su ponteggi) quando si è in presenza di un salto di quota che metta a rischio la sicurezza degli operatori o di estranei. Note:	
MANTOVANE PARASASSI Il lavoro consiste nella realizzazione di parasassi su tutti i piani di lavoro realizzati nel ponteggio, o in quei casi che il piano di lavoro sia sopraelevato rispetto ad altre zone di transito e lavoro Note:	

12.2 Scavi e splateamenti

Si definisce scavo l'operazione di asportazione di rocce e terra dalla collocazione originaria al fine di creare splateamenti, spazi e/o cavità di forme e dimensioni opportune per la realizzazione delle opere da realizzare.

In questo paragrafo vengono trattate le misure e le normative di sicurezza relative agli splateamenti e sbancamenti, alla creazione di trincee e scavi a sezione obbligata ed alla messa in sicurezza dei cantieri temporanei o mobili soggetti a rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi così come determinato dalla Legge n° 177 del 01/10/2012.

Misure di prevenzione

Prima dell'inizio dei lavori il committente, in caso di appalto degli stessi ad una impresa o a lavoratori autonomi, deve verificare l'idoneità tecnico-professionale e deve fornire precise informazioni sui rischi specifici esistenti nell'area di lavoro ed in particolare, sull'esistenza di condutture elettriche sotterranee o aeree, tubazioni, o altre condizioni che possano determinare pericoli per i lavoratori.

Nel caso in cui il datore di lavoro affidi l'esecuzione dell'operazione a proprio personale dipendente, deve provvedere ad informarlo dettagliatamente dei rischi specifici dell'attività che dovrà svolgere.

Qualora lo scavo rivesta notevole importanza e complessità, si rende necessaria la redazione di un apposito programma, che può essere preceduto, se necessario, da indagini geognostiche. Il programma deve prevedere sia le caratteristiche di sviluppo dello scavo, sia le difese che debbono essere approntate durante l'esecuzione dei lavori, onde garantire la sicurezza dei lavoratori impegnati.

Fatta salva l'idoneità tecnico-professionale in relazione al Piano Operativo di Sicurezza redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri è eseguita dal coordinatore per la progettazione. Qualora si intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il

cantiere, il Committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Per tale tipologia di indagine sarà individuata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91 del D.Lgs. 81/2008, in possesso di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa. L'idoneità dell'impresa è verificata all'atto dell'iscrizione nell'albo e, successivamente, a scadenze biennali.

a) Splateamenti e sbancamenti

L'articolo 181 del D. Lgs. N° 81/2008 fornisce le seguenti precisazioni:

- Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
- Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
- Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

b) Bonifica da ordigni bellici

Al comma 1 dell'articolo 28 del D. Lgs. n° 81/2008 e s. m. e i. è prescritto di valutare i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, pertanto, prima di eseguire scavi in zone soggette a tale rischio, in contemporanea con la fase di incantieramento, sarà necessario eseguire una "bonifica" preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati. Infatti, ancor oggi a distanza di decenni dalla fine degli eventi bellici, è possibile trovare ordigni interrati e ancora in perfetta efficienza. Durante le operazioni di scavo in questi siti, è quindi possibile andare a colpire accidentalmente questi ordigni e determinare la loro esplosione. La bonifica preventiva di questi terreni deve essere affidata a ditta specializzata nel settore così come prima definita.

La bonifica da ordigni bellici viene effettuata secondo le seguenti modalità:

Bonifica da ordigni esplosivi in superficie

In Italia, i lavori di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici sono regolati da una legislazione molto rigida e severa che conferisce al Ministero della Difesa il rilascio delle autorizzazioni per eseguire le B.O.B., e per esso alle direzioni del Genio Militare relativo per territorio, la competenza tecnica per l'indagine ed eventuale rimozione di ordigni esplosivi

Anche nel caso di interventi effettuati dalla Committenza privata, spetta alle direzioni del Genio Militare (sezioni B.C.M.) emanare le prescrizioni tecniche sulla qualità, mantenere la responsabilità e la direzione dei lavori ed, eseguiti i dovuti controlli, rilasciare appositi Verbali di Constatazione dei Lavori B.C.M. (Bonifica Campi Minati). La bonifica da ordigni esplosivi in superficie prevede un sopralluogo preliminare, ed una documentazione planimetrica e fotografica dei luoghi da bonificare, successivamente con questi documenti viene redatto un accurato piano operativo di indagine.

Sulla base del piano di intervento elaborato si procede alle indagini strumentali atte a rilevare l'eventuale presenza di ordigni esplosivi residuati bellici.

Le strumentazioni in dotazione del personale sono di vario genere da distinguersi in quelle strettamente necessarie per lo svolgimento del lavoro (metal detector) e quelle per le dotazioni di sicurezza e antinfortunistiche.

Gli eventuali ordigni rinvenuti vengono segnalati con la marcatura del territorio, che avviene attraverso l'aggiornamento della cartina geografica dell'Italia, per poter avere una situazione sempre aggiornata del concentramento di rinvenimenti nel nostro territorio, onde poter in sede di offerta per nuovi lavori essere il più circostanziati possibile

Bonifica da ordigni esplosivi in profondità:

La bonifica in profondità si rende indispensabile in tutti quei casi dove le lavorazioni interessano la movimentazione del terreno oltre una quota di un metro sotto il piano di campagna come nel caso di scavi, costruzioni di pile di viadotto, micropali, fondazioni ect.; si parte da un metro sotto il piano di campagna in quanto il metro sovrastante è già stato ispezionato e garantito con la bonifica superficiale.

La bonifica in profondità viene eseguita fino ad una quota che mediamente si aggira sui 5 metri sotto il piano di campagna originario. Tale quota è determinata tenendo conto della profondità massima di interrimento che una bomba d'aereo può raggiungere, è evidente che ciò dipende dalla natura del terreno, in quanto più il terreno è penetrabile più aumenta la profondità di interrimento; proprio per questo, di volta in volta, si provvede ad effettuare le verifiche del caso e si indica la profondità massima da indagare per quello che concerne la bonifica da ordigni esplosivi. Questo avviene anche se la quota dello scavo che deve essere realizzato dovesse essere di minore entità.

Operativamente vengono praticate perforazioni nel terreno secondo i nodi di una maglia ideale, che corrispondono al raggio di investigazione del metal detector in dotazione alle squadre operative di lavoro.

Se viene rilevato un ordigno dagli strumenti si procede all'escavazione in loco con successivi controlli di localizzazione del segnale fino all'individuazione dell'ordigno

Le strumentazioni in dotazione del personale sono le medesime utilizzate per la bonifica superficiale ad eccezione dell'utilizzo di una trivella rotativa che può essere usata sia manualmente, a seconda della profondità della trivellazione da eseguire, oppure montata su un qualsiasi escavatore.

12.3 Autogru

Vengono definite "autogru" le gru mobili installate su carro proprio.

Tali mezzi rivestono particolare importanza soprattutto per il carico e scarico delle attrezzature e dei materiali.

Ai fini del calcolo delle strutture in acciaio di apparecchi di sollevamento, come per i meccanismi, questi vengono raggruppati in classi in relazione ai compiti che devono assolvere durante la loro vita. Della classe dell'apparecchio si dovrà tener conto sia in fase di approvvigionamento, sia in fase di utilizzazione.

Uso e manutenzione

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche secondo la classe indicata dal costruttore.

Gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza e quindi sottoposti a periodica manutenzione secondo le indicazioni del manuale tecnico della casa costruttrice.

Stabilità del mezzo e del carico

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento devono essere adottate le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione al tipo del mezzo stesso.

Le autogrù possono lavorare nel rispetto della tabella di portata sia su gomme che su stabilizzatori. Per quanto concerne gli apparecchi poggianti su gomme la stabilità del mezzo è garantita dal buono stato del pneumatico e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio, adeguato ai carichi trasmessi ed alla velocità di servizio prevista: in caso di sostituzione il pneumatico dovrà essere del tipo indicato dalla casa costruttrice della gru e riportato sul libretto di immatricolazione.

Talune autogrù montano gomme riempite con liquido speciale; tali gomme devono risultare di tipo appropriato alla movimentazione dei carichi; devono altresì essere osservati i limiti di velocità imposti per il tipo di gomma.

Se l'apparecchio poggia su martinetti stabilizzatori questi dovranno essere corredati immediatamente all'uscita del cilindro di valvola di blocco per impedire il rientro accidentale dello stabilizzatore in caso di rottura della tubazione. Il piatto dello stabilizzatore verrà ampliato in relazione alla pressione specifica trasmessa ed alla natura del terreno.

All'atto della stabilizzazione del carro è necessario avere riguardo alla resistenza del terreno di appoggio onde garantire l'orizzontalità del carro durante l'esercizio.

Le autogrù possono essere predisposte per portate su pneumatici con interessamento dei dispositivi di sospensione per la corretta ripartizione dei carichi. Qualora non esistano dispositivi meccanici o idraulici applicati direttamente agli assali e/o ai cilindri per l'esclusione delle sospensioni, queste devono essere provviste di dispositivi di blocco atti ad interrompere il collegamento con accumulatori o pompa per evitare ogni travaso. Le tubazioni del sistema devono essere calcolate secondo norme di buona tecnica.

Qualora, in conformità alle norme di calcolo, sia stata adottata per la verifica di esercizio una pressione cinetica del vento inferiore alla massima, dovrà essere previsto sull'apparecchio o nell'ambito del cantiere un dispositivo di segnalazione anemometrico.

Limitatore di carico e di momento

Secondo la normativa vigente questo dispositivo non è obbligatorio per le autogrù; tuttavia se installato deve risultare efficiente.

Il dispositivo limitatore di carico e di momento deve essere commisurato alle prestazioni nominali dell'apparecchio con una tolleranza massima del 10%.

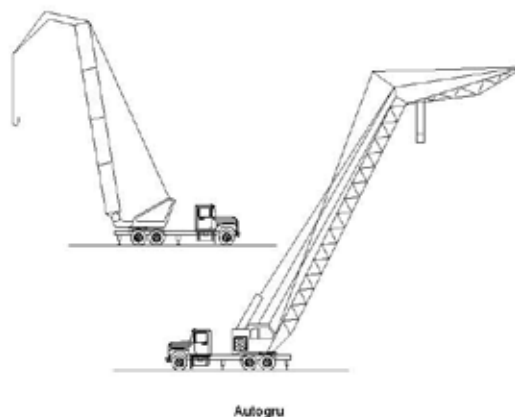
Funi e catene sfilo braccio

Il coefficiente di sicurezza per le funi utilizzate per lo sfilo degli elementi del braccio di autogrù dovrà essere non inferiore a 6 in relazione agli sforzi indotti. Il coefficiente potrà essere non inferiore a 5 qualora la fune stessa funga da tirante deviato da pulegge e cioè non sia previsto per la gru sfilo del braccio con carico applicato. Per le catene il coefficiente dovrà comunque essere non inferiore a 5.

12.4 Imbracaggio dei carichi per la movimentazione

Vengono definiti "sistemi di imbracaggio" i sistemi e modalità atti a permettere il sollevamento ed il trasporto del carico.

Misure di sicurezza



L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

La mancata specificazione dei "mezzi idonei" comporta la necessità di stabilire di volta in volta se i mezzi adottati possano ritenersi idonei, secondo un criterio tecnico oggettivo, ad impedire l'insorgere di una situazione di pericolo.

Dirigenti e preposti devono dare specifiche istruzioni al personale addetto all'imbracaggio in particolare per quanto riguarda la natura dei carichi, il peso, la posizione presumibile del baricentro sollevato.

Contentori

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse né piattaforme semplici né imbracature.

Tiranti

Sono composti da un tratto unico di corda, fune o catena con esclusione di qualsiasi giunzione e terminano normalmente ai due estremi con anelli o ganci di sicurezza passanti entro redance. I sistemi di imbracaggio a fune o catena devono essere commercializzati in conformità al D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.

L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilancieri.

In riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico (c) riportato nella figura che segue.

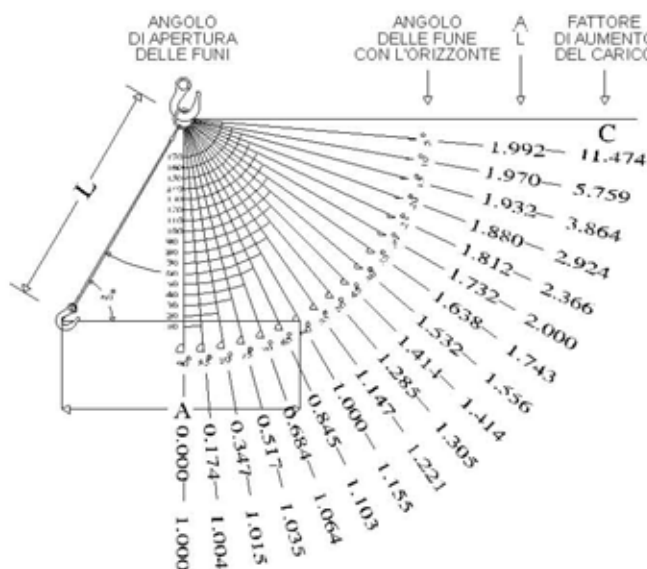


Fig. 1

Bilancieri

I bilancieri devono essere calcolati in relazione alla portata ed al servizio che devono svolgere.

Sui bilancieri, come su ogni organo di presa, deve essere indicata la portata massima ammissibile ed il peso proprio del bilanciere che dovrà essere detratto dalla portata della gru.

Corde

Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.

Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.

Si rammenta che in presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.

Coefficienti di sicurezza

I coefficienti di sicurezza da adottare sono gli stessi delle funi (6) o catene (5) di sospensione; per le funi composte di fibre il coefficiente di sicurezza deve essere 10.

Secondo la giurisprudenza l'obbligo del datore di lavoro di eseguire a mezzo di personale specializzato o da lui scelto la verifica trimestrale delle funi o catene degli apparecchi di sollevamento concerne anche le prolunghe che, costituendo un'estensione delle funi o catene medesime, debbono essere formate di materiale della stessa consistenza e resistenza.

Nastri

Sono elementi a fibre parallele in resine poliestere che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6 (relazione CSC ENPI n. 354 del 3.7.1979); risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.

Il nastro, sottoposto anch'esso a controllo periodico, dovrà essere escluso dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.

Uso di più gru per sollevamento di un unico carico

Questo tipo di operazioni rientra tra quelle per le quali l'utente deve specificamente provvedere a dare le opportune disposizioni di servizio ed a corredare gli apparecchi di eventuali dispositivi supplementari idonei a garantire la stabilità dei mezzi e del carico.

In particolare si ritiene che in via minimale debba controllarsi, tra l'altro, che gli apparecchi di sollevamento abbiano caratteristiche omologhe in relazione alle prestazioni richieste (portata, velocità, accelerazioni, ecc.); che le operazioni si svolgano sotto la vigilanza di un preposto competente e che tutte le operazioni siano preventivamente pianificate; che le gru possano comandarsi da un posto di manovra univoco e sicuro o che esistano sistemi che consentano di impartire tempestivamente gli ordini di manovra ai conduttori in cabina; che durante le operazioni gli apparecchi non vengano in nessun modo sovraccaricati o meglio che siano corredati di dispositivi limitatori di carico, e se del caso di momento, per garantire l'impossibilità di sovraccarico strutturale delle gru; che le operazioni di imbracaggio siano progettate e condotte in modo da evitare la caduta del carico o del suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio.

Avvertenze

Gli obblighi di istruire il personale addetto trovano riscontro nel disposto dell'art. 73 del D. Lgs. 81/2008

L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita esclusivamente dal personale appositamente addetto. Gli ordini di esecuzione delle manovre possono essere impartiti esclusivamente dagli incaricati di tale compito.

Quando all'imbracatura dei carichi sono adibiti più operai, il controllo delle operazioni ed i comandi di movimento devono essere affidati ad una sola persona specificatamente preparata e responsabilizzata.

Gli ordini di manovra devono essere dati secondo apposito codice.

L'imbracatore deve:

- usare solo le funi, le catene e le attrezzature speciali messe a sua disposizione ed eliminare i pezzi deteriorati;
- accertarsi del peso del carico da sollevare, rivolgendosi eventualmente al proprio capo;
- scegliere le funi e le catene in base al peso da sollevare tenendo conto dell'inclinazione dei tratti portanti. Oltre i 120° è opportuno far uso dei bilancieri;
- sistemare tra le funi o catene ed il pezzo da sollevare idonee sagome di protezione contro gli spigoli vivi;
- verificare l'equilibrio del carico imbracato, mettendo lentamente in tensione le funi;
- portare il carico ad altezza giusta per superare gli ostacoli che si presentano lungo il percorso;
- ordinare la discesa graduale del carico, facendolo poggiare su superfici piane e resistenti in modo che l'allentamento dell'imbracatura non avvenga troppo rapidamente con rischio di instabilità;

- assicurarsi che, durante le manovre a gru scarica, le funi e le catene sospese non urtino contro ostacoli o rimangano ad altezza d'uomo;
- riporre con ordine le funi e le catene nelle apposite rastrelliere.

La giurisprudenza ha chiarito che le norme concernenti la stabilità e l'imbracatura dei carichi ed il divieto di sospensione degli stessi sopra i lavoratori contengono precetti che si rivolgono non solo agli addetti a terra a tali operazioni, ma anche ai gruisti che hanno il dovere di seguire i movimenti della gru onde evitare pericoli.

Segnalazioni gestuali

Le segnalazioni gestuali devono essere portate a conoscenza del personale addetto agli apparecchi di sollevamento.

Tali segnalazioni devono essere portate a conoscenza dei gruisti, degli imbragatori e del personale incaricato del servizio di segnalazione ove ricorra il caso di visibilità ridotta dal posto di manovra della gru.

È opportuno che le segnalazioni vengano date da un unico lavoratore incaricato, secondo lo schema di seguito indicato:

Amarraggio (equilibratura e messa in tensione delle funi o catene di imbracaggio): direzione del pollice e movimento dell'avambraccio secondo i casi.

Sollevamento: ascensionale della mano nel senso della spirale.

Traslazione: movimento del braccio secondo il senso di traslazione richiesto.

Messa in posizione: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.

Discesa e salita minima: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.

Discesa: direzione dell'indice e movimento del braccio verso terra.

Arresto: movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.

Arresto immediato: doppio rapido movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.

Per ulteriori informazioni vedasi paragrafo "Segnaletica di sicurezza, targhe, avvisi" del presente PSC.

Mezzi personali di protezione

Gli imbragatori devono fare uso di idonei mezzi personali di protezione in relazione ai rischi specifici più frequenti nel loro lavoro.

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto devono essere provvisti di elmetto di protezione. È inoltre obbligatorio l'uso di guanti di protezione contro il pericolo di punture, tagli, abrasioni. Anche i piedi devono essere opportunamente protetti con scarpe resistenti con puntale rinforzato contro il pericolo di schiacciamento e suola antidrucciolevole.

Tutti i mezzi personali di protezione devono essere dati in dotazione al lavoratore dal datore di lavoro e devono essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Adempimenti amministrativi

A far data dall'entrata in vigore del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459, le funi, le catene, gli accessori di sollevamento sono immessi sul mercato anche indipendentemente dalla macchina. L'utilizzatore di gru deve tenere presente nell'acquisizione di tali accessori le disposizioni comunitarie previste che sono espresse anche per attestare la qualità del prodotto al punto 4.3 dell'allegato 1 del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.

Le funi metalliche e le catene destinate alle operazioni di sollevamento possono essere immesse sul mercato, se non facenti già parte integrante di una macchina marcata CE, solo se munite di marchio o targa o anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario nell'Unione europea e di una attestazione conforme a una norma armonizzata o, in assenza, con le seguenti indicazioni minime:

- nome del fabbricante o del mandatario
- indirizzo del fabbricante o del mandatario
- descrizione della catena o fune (dimensioni, costruzione, materiale, trattamenti metallurgici speciali)

- norma impiegata in caso di prova
- carico massimo di funzionamento (o valori in funzione delle applicazioni previste).

Quanto sopra modifica le disposizioni della Direttiva Europea n. 73/361 relativa alle attestazioni e contrassegni di funi, catene e ganci già recepita in Italia con D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.

Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:

- identificazione del fabbricante
- identificazione del materiale (es. classe internazionale)
- identificazione del carico massimo di utilizzazione
- marchio CE.

La Direttiva prescrive che per gli accessori che comprendono componenti come funi e cordami sui quali la marcatura è impossibile, le indicazioni devono essere riportate su targa o altri mezzi fissati solidamente all'accessorio.

Per la verifica e la manutenzione delle funi fare riferimento alle norme vigenti.

12.5 Valutazione esposizione professionale alle vibrazioni

Il Titolo VIII, Capo III del D. Lgs. N° 81/2008 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto al Capo III, Sezione II del D. Lgs. n° 81/2008.

La possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione professionale del rischio al fine di salvaguardare il lavoratore e tale fine è perseguibile variando il ciclo produttivo o dotando, ove possibile, il lavoratore di DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere adeguatamente e ridurre comunque i livelli di esposizione. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi, la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

L'ambito di applicazione definito al Capo III è individuato dalle seguenti definizioni date all'art. 200 del D. Lgs. N° 81/2008 :

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: *"le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari"*

Vibrazioni trasmesse al corpo intero : *"le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide "*

L'articolo 202 del D. Lgs. N° 81/2008 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. E' inoltre previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. La valutazione, con o senza misure, sarà programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente.

La valutazione prenderà in esame i seguenti elementi:

- Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal D. Lgs. N° 81/2008 all'articolo 201 e riportati di seguito ;

<i>Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio</i>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
<i>Vibrazioni trasmesse al corpo intero</i>	

Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$
---	---

- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Per effettuare la valutazione si è reso necessario:

- individuare i lavoratori esposti al rischio;
- individuazione delle attrezzature di lavoro utilizzate dal lavoratore;
- individuazione del tempo di esposizione in relazione alle attrezzature;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

La determinazione del suddetto valore di esposizione si basa sulla seguente formulistica rispettivamente riportata per il sistema mano-braccio (HAV) e per il corpo intero (WBV).

Sistema mano-braccio (HAV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro $[A(8) \text{ (m/s}^2\text{)}]$, calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati $(A(w)_{\text{sum}})$ dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

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

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

Dove $A(8)_i$ è pari a $A(8) = A_{w\text{sum}} * (T_e/8)^{1/2}$ con T_e tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina

Sistema corpo intero (WBV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8) \text{ (m/s}^2\text{)}$, calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali ($A_{w\text{max}}$).

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

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

Dove $A(8)_i$ è pari a $A(8) = A_{wmax} * (T_e/8)^{1/2}$ con T_e tempo di esposizione effettivo alla i -esima macchina.

Ove non si faccia uso di specifiche misurazioni sul campo, i valori delle accelerazioni ponderate in frequenza possono derivare da:

- Acquisizione da banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR)
- Acquisizione dei valori dichiarati dal costruttore (in tal caso si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle dei valori di correzione riportati nelle Linee Guida ISPESL solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.)

I valori desunti secondo le metodologie sopra descritte non saranno usati se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6 delle Linee Guida ISPESL;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca o modello).

In tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio si ricorrerà a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

Il D. Lgs. n° 81/2008 prescrive che, ove siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; corpo intero: $0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità.

L'art. 204 del D.Lgs. n° 81/2008 dispone inoltre che:

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

- l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute

- è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.

Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

- g) sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
- h) sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- i) tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- j) prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni dovrà essere effettuata dal datore di lavoro seguendo il metodo indicato nelle *"Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro"* elaborate dall'ISPESL e consistente nella:

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio.

Individuazione, per ogni lavoratore, del tempo di esposizione alle vibrazioni.

Individuazione (marca e tipo) delle singole macchine o attrezzature utilizzate.

Individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

L'individuazione delle suddette informazioni discende dalla conoscenza completa delle mansioni, delle attrezzature, delle fasi lavorative e dei tempi di esposizione espletati dal singolo lavoratore, quindi, tale indagine può essere effettuata in maniera completa ed esaustiva solo se in possesso della conoscenza adeguata che, in fase di progettazione, è carente, e pertanto si demanda, alla stesura di tale valutazione, l'impresa esecutrice dei lavori che la riporterà all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza.

13. GESTIONE EMERGENZE

Il D. Lgs. n° 81/2008, sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, affronta fra i suoi argomenti il tema dell'emergenza. In particolare all'art. 18 si formulano indicazioni a carico dei datori di lavoro relative alle misure da attuare in caso di prevenzione degli incendi, evacuazione dei lavoratori e pronto soccorso, che possono concretizzarsi in una vera e propria gestione dell'emergenza.

Le situazioni critiche, che possono dar luogo a situazioni di emergenza, possono essere grossolanamente suddivise in:

- eventi legati ai rischi propri dell'attività (incendi e esplosioni, rilasci tossici e/o radioattivi, etc.)
- eventi legati a cause esterne (allagamenti, terremoti, condizioni meteorologiche estreme, etc.).

Obiettivi principali e prioritari, di un piano di emergenza aziendale, sono pertanto quello di:

- ridurre i pericoli alle persone;
- prestare soccorso alle persone colpite;
- circoscrivere e contenere l'evento (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto.

Considerato il tipo di attività svolta prevalentemente nel cantiere, così come previsto dal Decreto Ministeriale 10/03/98, in attuazione al disposto dell'art. 13, comma 1, del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626, bisognerà effettuare la valutazione del rischio di incendio in conformità ai criteri di cui all'Allegato I del D.M. 10/03/98 ed, in base al livello di rischio presente, si adotteranno apposite misure preventive, protettive e precauzionali di esercizio per la gestione delle emergenze.

Sarà necessario effettuare la formazione ed informazione dei lavoratori delle imprese delegati allo scopo, ai sensi dell'art. 7 del D.M. 10/03/98 con i contenuti minimi riportati nell'allegato IX del citato Decreto.

Lo schema organizzativo consisterà essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza ed in controlli preventivi.

In particolare dovranno essere effettuate le seguenti designazioni nominative:

- chi diffonde l'ordine di evacuazione;
- chi telefona ai numeri preposti per l'emergenza (115, 112, 113 o 118);

Tali designazioni saranno variabili, dipendenti dalla composizione della squadra tipo di lavoratori ed a discrezione del Responsabile del Sistema di Gestione Emergenze (RSGE).

In linea generale, a supporto dell'informazione e formazione obbligatoria che le imprese dovranno attuare, si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e controlli preventivi, salvo diverse disposizioni da segnalare chiaramente nel Piano Operativo di Sicurezza a cura dell'impresa:

Il preposto è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato; una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri telefonici si trovano nella scheda "*Telefoni ed Indirizzi utili*" inserita nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, spegneranno le attrezzature in uso e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (segnalato nelle apposite planimetrie) avendo cura di avviarsi a passo veloce senza correre.

La particolarità delle aree di cantiere rende estremamente importanti le procedure di emergenza in quanto gli spazi sono limitati, presentano ostacoli particolari e la tipologia dei lavori rende difficile il possibile intervento e la facile evacuazione in caso di necessità.

Si ritiene quindi necessario che l'Impresa impartisca delle direttive che, in relazione all'evolversi dei lavori il Responsabile della Sicurezza in Cantiere dovrà sempre e costantemente garantire:

- mantenere sgombre e facilmente apribili le vie d'accesso del cantiere;
- predisporre vie di esodo orizzontali e verticali;
- segnalare, con nota informativa ai lavoratori e con apposita segnaletica, le vie d'esodo in caso di necessità;
- mantenere fruibili ed adatte, su ciascun piano, le vie di accesso ;
- predisporre adeguati estintori controllandone costantemente l'efficienza;
- segnalare la posizione degli estintori con apposita segnaletica;
- attivare la formazione dei lavoratori sull'uso degli estintori e sulle normali procedure di emergenza e soccorso.

Il personale operante sul cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi specifici assegnati onde affrontare al meglio eventuali situazioni di emergenza.

14. COSTI DELLA SICUREZZA

Secondo la definizione dei contenuti del piano di sicurezza data al punto 2 dell'Allegato 15 del D. Lgs. 81/2008, il documento deve contenere "... la stima dei costi della sicurezza ai sensi del punto 4.1 "

Quest'ultimo elemento di valutazione, richiesto espressamente dal D. Lgs. 81/2008, costituisce senz'altro uno degli aspetti oggi maggiormente dibattuti e cruciali relativamente al contenuto dei PSC ed al confronto tra Committente ed Impresa appaltatrice.

Un'ulteriore accento è stato posto, oltre che dal sopracitato articolo, anche dall'art. 31 bis della L. 109/94 (Merloni ter e successive modifiche), sulla questione riguardante l'individuazione, la quantificazione e la non assoggettabilità a ribasso d'asta degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori.

14.1 Determinazione dei costi

La stima analitica dei costi di prevenzione, così come richiamata nel citato punto 4 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008, assume come base di calcolo, per ciascuna voce di costo,

- gli apprestamenti previsti nel PSC;

le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi;

i mezzi e servizi di protezione collettiva;

le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;

gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

le misure di coordinamento

Nel presente paragrafo si fornisce pertanto l'incidenza di tutti gli apprestamenti inerenti la salvaguardia delle condizioni di sicurezza nei luoghi di lavoro, così come prescritto nel presente piano, sia in relazione al numero e alla tipologia dei D.P.I. utilizzati da parte dei lavoratori addetti alle singole fasi lavorative, che in funzione delle opere provvisorie necessarie per l'esecuzione in sicurezza delle fasi lavorative stesse, nonché dei servizi igienico-assistenziali messi a disposizione dei lavoratori.

Ai sopra esposti costi vanno poi aggiunti gli oneri prettamente organizzativi e procedurali necessari per garantire l'esecuzione dell'intero processo produttivo in sicurezza, oltre ovviamente a tutte quelle predisposizioni provvisorie necessarie per la delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro oppure costituenti protezioni collettive ed individuali.

Riepilogando occorre:

Individuare la quota parte degli **oneri diretti** della sicurezza, già presenti nella stima del computo metrico estimativo (**OD**)

Questi costi, essendo già considerati non si sommano a quelli dell'opera, ma vanno solamente estrapolati ed identificati come non soggetti a ribasso d'asta.

Individuare le eventuali specifiche opere di sicurezza, non prevedibili nell'analisi dei prezzi delle opere compiute, per le quali viene effettuata una apposita stima.

Questi oneri, non essendo stati considerati nel computo metrico, si sommano al costo complessivo, venendo identificati come **oneri specifici (OS)**

Con l'accettazione del presente piano da parte dell'impresa appaltatrice si intende accettata senza riserva alcuna anche la suddetta stima dei costi onnicomprensivi per l'applicazione di tutte le necessarie misure intese a garantire la sicurezza nel corso dei lavori, nessuna esclusa quant'anche non esplicitamente richiamata nel presente Piano.

In nessun caso le eventuali integrazioni apportate al seguente Piano dall'Appaltatore per

meglio garantire la sicurezza nel cantiere, sulla base della propria esperienza e delle effettive attrezzature e macchinari utilizzati per la realizzazione dei lavori, potranno giustificare modifiche o adeguamento alla suddetta stima.

OS - ONERI SICUREZZA	
Stima dei lavori	€ 247.435,08
Oneri sicurezza	€ 32595,70
Costi sicurezza	€ 4.117,42
Costi totale sicurezza	€ 36.716,12
Costo totale manodopera	€ 33.683,88

RIEPILOGO GENERALE	
Importo complessivo delle opere, come da computo metrico estimativo	€ 247.435,08
Totale oneri della sicurezza (ON+CS)	€ 36.716,12
INDICAZIONI PER LA GARA D'APPALTO	
Importo complessivo dell'opera (compreso COSTI sicurezza)	€ 247.435,08
Totale sicurezza (OS+CS), non sottoposti a ribasso d'asta	€ 33.683,88
COSTI PER IL PERSONALE	
Importo dell'opera detratto degli oneri diretti, soggetto a ribasso d'asta	€ 177.038,08

15. VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rumore sui luoghi di lavoro, in fase preventiva, potrà essere svolta sulla base delle previsioni dei livelli di emissione sonora delle attrezzature di lavoro con le modalità descritte all'art.190 comma 5bis del D. Lgs. N°81/2008 s.m.ed i. e sarà pertanto parte integrante della valutazione dei rischi effettuata dall'impresa esecutrice (POS) ai sensi dell'art. 17 comma 1 del D. Lgs. 81/2008.

Come in precedenza accennato infatti, l'art.190 comma 5bis del D. Lgs. N°81/2008 s.m.ed i. cita testualmente che: *"L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento."*

Pertanto, ferme restando le disposizioni di legge per il datore di lavoro dell'impresa appaltante che dovrà comunque produrre una valutazione di esposizione professionale al rumore, poiché all'art. 190 del D.Lgs n° 81/2008 integrato con il D.Lgs. 106/2009 si prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni,

riportando la fonte cui si è fatto riferimento, a tal fine si riportano i valori desunti dalle tabelle di valutazione ricavate dall'Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione contro gli infortuni (INSAI/Suva) a seguito di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica e su una serie di rilevazioni condotte in numerosi cantieri.

Seguono quindi delle tabelle presuntive con le attività, i relativi livelli di emissione sonora e la durata ipotizzabile di esposizione di ciascun lavoratore con riferimento a studi statistici e tendenti ad indicare le mansioni maggiormente soggette alle esposizioni acustiche, in modo tale da fornire indicazioni per la mappatura del rumore, lasciando comunque all'impresa appaltante l'onere di tale valutazione a seconda delle macchine ed attrezzature in suo possesso.

Per evidenziare in modo semplice le azioni da intraprendere a seguito della valutazione dei rischi si riporta una tabella riepilogativa che, suddivisa per "categorie" di rilevazione, dà l'indicazione generica delle azioni da intraprendere.

Livello di esposizione quotidiana	Categoria
Lex,d < 80 dB (A)	NESSUNA
Lex,d 80 - 85 dB (A) e peak level = 135dB (C)	1° FASCIA
Lex,d 85,1 - 87 dB (A) e peak level = 137dB (C)	2° FASCIA
Lex,d > 87 dB (A) e peak level = 140dB (C)	3° FASCIA

Qualifica funzionale	Livello di esposizione (Leq,d)	Categoria
----------------------	--------------------------------	-----------

L'obbligo di **informazione e formazione** scatta a partire da una esposizione di 80 dBA (valore inferiore di azione), infatti l'art. 195 "Informazione e formazione dei lavoratori" del D. Lgs. n. 81/2008 sancisce che:

"Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore."

L'obbligo di **fornire i mezzi di protezione personale** a partire da 80dBA è invece sancito dall'art. 193 "Uso dei dispositivi di protezione individuali" del D. Lgs. n. 81/2008. Tale art. recita che:

1. In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

2. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

La **sorveglianza sanitaria** viene effettuata a partire da 85 dBA (da 80 dBA su richiesta del lavoratore o su disposizione del Medico Competente) così come previsto dall'art. 196 "Sorveglianza sanitaria":

1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

16. ALLEGATI AL PSC

Si riporta in allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento la seguente documentazione:

- *Computo metrico della sicurezza;*
 - *Relazione illustrativa del Cronoprogramma;*
 - *Schede di sicurezza relative alle singole fasi operative;*
 - *Elaborato grafico relativo al programma dei lavori (Diagramma di Gantt);*
 - *Planimetrie dell'impianto di cantiere.*
-

Comune di PALERMO

COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO-UFFICIO
OO.PP. SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA VIA AUSONIA N.69 CAP.90146
PALERMO

“SCHEDE FASI LAVORATIVE”

DOCUMENTO

ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. Lgs. N° 81 del 09
Aprile 2008 COORDINATO CON IL D. Lgs. N° 106 del 3 AGOSTO
2009 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO
XV

PSC elaborato per la realizzazione di Programma Operativo Nazionale FESR
"Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo
C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la
sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione
delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli
studenti" - **PLESSO GIOVANNI XXIII - I.C. PIAZZI**

presso il cantiere di VIA SAMPOLO N° 63 - QUARTIERE SAMPOLO
PALERMO

Il Responsabile dei Lavori
DOTT.SSA AURELIA PATANELLA

Il Coordinatore Sicurezza
Arch. Vincenzo Fiore



Comune di PALERMO

COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO-UFFICIO
OO.PP. SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA VIA AUSONIA N.69 CAP.90146
PALERMO

“SCHEDE DI VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI”

DOCUMENTO

ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. Lgs. N° 81 del 09
Aprile 2008 COORDINATO CON IL D. Lgs. N° 106 del 3 AGOSTO
2009 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO
XV

PSC elaborato per la realizzazione di Programma Operativo Nazionale FESR
"Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo
C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la
sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione
delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli
studenti" - **PLESSO GIOVANNI XXIII - I.C. PIAZZI**

presso il cantiere di VIA SAMPOLO N° 63 - QUARTIERE SAMPOLO
PALERMO

Il Responsabile dei Lavori
DOTT.SSA AURELIA PATANELLA

Il Coordinatore Sicurezza
Arch. Vincenzo Fiore



• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Asfissia e soffocamento (per mancanza di ossigeno)	Possibile	Significativo	Notevole
Avvelenamento (per inalazione o contatto epidermico)	Possibile	Significativo	Notevole
Incendio ed esplosione (per presenza di gas, vapori infiammabili, liquidi infiammabili, polveri combustibili)	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Rischio biologico	Possibile	Significativo	Notevole
Rischio psicologico (claustrofobia, monotonia, condizioni di emergenza)	Possibile	Significativo	Notevole
Ergonomia (posture di lavoro disagiati)	Possibile	Significativo	Notevole
Microclima (caldo, freddo, umidità, calore radiante, ventilazione)	Possibile	Modesto	Accettabile

• **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, alle Linee Guida dell'ISPESL per la corretta applicazione dell'art. 66 del D.Lgs. 81/08 "Lavori in ambienti sospetti di inquinamento" e al D.P.R. n° 177/2011 «Regolamento per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti d'inquinamento o confinati».
- Tutti i lavoratori in ambienti confinati devono essere adeguatamente informati, formati e addestrati alla loro mansione specifica, tenendo conto dei seguenti aspetti: esposizione ai rischi chimici, ai rischi fisici, ai rischi infettivi, condivisione e padronanza delle procedure e modalità operative necessarie per ridurre al minimo i rischi lavorativi, utilizzo corretto dei DPI (anche di III categoria, per i quali è obbligatorio un addestramento specifico) e delle relative indicazioni e controindicazioni all'uso, significato della segnaletica di sicurezza e degli allarmi ottico/acustici, gestione ed esecuzione delle procedure di salvataggio/evacuazione.
- Prima dell'accesso nei luoghi di lavoro, tutti i lavoratori impiegati nelle attività (compreso, eventualmente, il datore di lavoro) devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente di tutti i rischi che possono essere presenti nell'area di lavoro (compresi quelli legati ai precedenti utilizzi). È previsto che tale attività debba essere svolta per un periodo sufficiente e adeguato allo scopo della medesima e, comunque, non inferiore ad un giorno.
- Impiegare lavoratori con sufficiente esperienza per quel tipo di attività da eseguire (percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro e con esperienza almeno triennale in attività in "ambienti confinati") e verificare che abbiano ricevuto adeguata informazione sui rischi correlati al particolare ambiente di lavoro, formazione specifica per ogni lavoratore in funzione della propria attività lavorativa ed addestramento.
- Prima di effettuare le attività negli spazi confinati è necessario ottenere il "permesso di lavoro", ossia l'autorizzazione al lavoro come strumento volto ad assicurare che tutti gli elementi del sistema sicurezza siano stati messi in atto prima che ai lavoratori venga permesso di entrare e/o lavorare in spazi confinati. L'autorizzazione è altresì uno strumento di comunicazione tra il datore di lavoro, il preposto e i lavoratori.

FASE DI LAVORO: ALLESTIMENTO CANTIERE IN AMBIENTI CONFINATI

Trattasi dell'allestimento di un cantiere per l'esecuzione di lavori in ambienti confinati, che, essendo più complesso rispetto ai normali cantieri, deve essere pianificato a tavolino. In particolare, l'attività comporta l'esecuzione delle seguenti fasi:

- Transennare la zona operativa per un raggio di 8 mt dal passo d'uomo;
- Installare i cartelloni in dotazione segnalanti pericoli e divieti e posizionare gli estintori secondo le disposizioni di legge;
- Controllare le attrezzature in dotazione mediante apposito check-list;
- Vestizione del personale con appositi indumenti;
- Scollegare tutte le utenze esterne (acqua, elettricità, ecc.) ed esporre il cartello "Pericolo, lavori in corso: non inserire le utenze disinserite";
- Collegare tutte le masse metalliche relative alle attrezzature utilizzate alla rete dell'impianto di terra;
- Apertura del chiusino sul pozzetto passo d'uomo e ventilazione forzata;
- Accurata pulizia del pozzetto con attrezzi antiscintilla ed aspirazione dell'acqua e dei fondami presenti;
- Scollegare le tubazioni di aspirazione e sfiato del serbatoio;
- Sigillare con appositi tappi le tubazioni di aspirazione e sfiato, tali da evitare percolamenti all'interno del pozzetto;
- Controllare mediante asta metrica e tabella di ragguglio la quantità di prodotto contenuto in cisterna ed estrarre il prodotto tramite pompa e travaso in un altro serbatoio;
- Predisporre il collegamento di messa a terra del serbatoio;
- Aerazione (naturale e/o artificiale) per un congruo periodo di tempo prima dell'accesso;
- Proseguire la ventilazione/aspirazione forzata dei gas presenti all'interno del serbatoio con l'apposita attrezzatura fino al raggiungimento dei valori di LEI inferiori all'8%.
- Aspirazione dei fondami presenti all'interno del serbatoio con specifica attrezzatura, prevista per lavori in presenza di vapori esplosivi;
- Verificare la percentuale di ossigeno e l'assenza di contaminanti e/o atmosfere esplosive;
- Posizionare la scaletta in alluminio nel passo d'uomo del serbatoio, per consentire l'ingresso dell'operatore che dovrà eseguire i lavori all'interno dello spazio confinato;
- Predisporre le attrezzature necessarie per gli interventi di soccorso e/o d'evacuazione.

• **Macchine/Attrezzature**

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

- Impianti elettrici antideflagranti
- Compressore a filtrazione aria respirabile
- Impianti di ventilazione antideflagranti
- Filtri a carboni attivi per filtrazione vapor
- Ossimetro portatile
- Esplosimetro
- Rilevatori elettronici per gas infiammabili e/o tossici
- Sensori catalitici per la rivelazione di gas infiammabili in aria
- Tripode con argano per estrazione operatore
- Utensili antiscintilla
- Lampada

• **Opere provvisoriali**






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

- Scala di accesso
- Funi e cinghie

• **Sostanze/Preparati Pericolosi**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti sostanze pericolose:


- Gas
- Vapori
- Acidi
- Fumi
- Polveri





RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
		facciale 3S-PF.	Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera - Requisiti, prove, marcatura. UNI EN 148-3(2000) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Flettature per facciali - Raccordo filettato M 45 x 3
Esposizione ad aerosol di gas e vapori acidi	Maschera con filtri per vapori acidi 	Maschera a pieno facciale in gomma policloroprenica completa di filtri B2P3 intercambiabili per gas acidi e polveri	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 148 (2000) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie- Flettature per facciali - Raccordo con filettatura centrale. Parte, 1,2 e 3
Inalazione di fibre e polveri	Maschera pieno facciale 	Maschera con filtro antipolvere tipo P3 a facciale totale e fattore di protezione non inferiore a 400	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 143(2007) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Filtri antipolvere - Requisiti, prove, marcatura
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori	Maschera con filtri per vapori organici 	Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica dotata di due filtri Intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2009) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante antipolvere. Requisiti, prove, marcatura
Presenza di fumi di incendio o mancanza di ossigeno.		Autorespiratore di emergenza ad aria compressa fornito completo di bombola da 3 litri.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1146(2006) Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori ad aria compressa a circuito aperto con cappuccio, per la fuga - Requisiti, prove, marcatura
Inalazione di gas da incendio		Cappuccio emergenza in PVC dotata di mascherina oro-nasale con filtro per proteggere dai gas prodotti dall'incendio,	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 403(2005)





- Prima di iniziare l'attività, effettuare un'attenta ricognizione al fine di individuare i potenziali rischi presenti nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere dovuti, anche, all'eventuale presenza di attività condotte da terzi.
- Individuare quanto necessario alla cantierizzazione (recinzioni mobili, segnaletica stradale, agenti estinguenti, cartellonistica di sicurezza ecc).
- Predisporre quanto necessario (per esempio, opere provvisorie, scale, tripode con argano ecc.) per l'accesso all'ambiente di lavoro e la strumentazione necessaria al controllo degli ambienti (esplosimetro, rilevatore di O2, CO, ecc...)
- Verificare che siano state eseguite le necessarie misure in sicurezza dell'ambiente di lavoro (disattivazione dei circuiti elettrici, flangiatura delle tubazioni o lucchettatura delle valvole di intercettazione) applicando su tutti i punti di collegamento, intercettazione, sezionamento i cartellini con l'indicazione "Lavori in corso non effettuare manovre" datato e firmato congiuntamente dal supervisore ai lavori e dall'incaricato del committente.
- Verificare la messa a terra delle masse metalliche di tutte le apparecchiature impiegate (per esempio, estrattore vapori, autosurgito, gruppo elettrogeno ecc.) realizzando l'equipotenzialità con l'impianto di terra presente.
- Ventilare con l'estrattore vapori fino al raggiungimento di valori inferiori al LEL verificato con l'esplosimetro a cura del supervisore ai lavori. Le attività potranno continuare dopo il raggiungimento di questa condizione. La portata dell'estrattore deve essere tale da garantire almeno 20 ricambi aria/ora dell'ambiente confinato.
- Organizzare l'assistenza dall'esterno (per esempio, autorespiratori, ricetrasmittitori ATEX) con uno o più lavoratori situati presso l'apertura che dovranno restare costantemente in contatto con chi accederà all'ambiente di lavoro.
- Predisporre un adeguato sistema di comunicazione tra il personale presente all'interno e all'esterno dell'ambiente confinato per consentire una rapida chiamata in caso di emergenza.
- Gli addetti al soccorso devono essere addestrati, essere in numero sufficiente ad eseguire l'intervento di soccorso, pronto all'occorrenza ed in grado di utilizzare gli equipaggiamenti in dotazione (ad esempio, autorespiratori, linee di vita, equipaggiamenti di risanamento).
- Utilizzare unicamente attrezzatura antiscintille o antideflagrante ATEX.
- Il lavoratore deve essere dotato di idonei DPI di posizionamento, trattenuta, discesa, salita e di arresto caduta, incluse le linee di vita collocate intorno al punto di accesso degli spazi confinati.
- Devono essere garantiti idonei sistemi o mezzi di illuminazione in relazione alle caratteristiche dell'ambiente e alla tipologia di intervento da effettuare. Anche in questo caso, dove ci possono essere potenziali atmosfere esplosive o infiammabili, è necessario impiegare attrezzi in grado di non produrre scintille e disporre di lampade opportunamente protette e sistemi d'illuminazione schermati.
- Nei lavori in spazi confinati, dove i lavoratori sono esposti a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, devono essere adottati i Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC). I rischi residui, che non possono essere soppressi dal DPC, devono essere eliminati o ridotti mediante l'uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).
- 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 del 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
Inalazione di gas e vapori tossici		Autorespiratore ad aria compressa per spazi confinati, fornito di bombola e maschera pieno	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 137(2007)

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
		Inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	UNI EN ISO 20344 (08) Dispositivi di protezione Individuale - Metodi di prova per calzature
Esposizione a prodotti chimici		Stivali in PVC antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 13832-1(2007) Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova
Irritazione delle mucose oculari		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Caduta dall'alto		Imbracatura per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361 (2003) Dispositivi di protezione Individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo. UNI EN 1496 (2007) Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di sollevamento per salvataggio

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
		Incluso l'ossido carbonico (CO)	Apparecchi di protezione delle vie respiratorie per autosalvataggio - Dispositivi filtranti con cappuccio per la fuga dal fuoco - Requisiti, prove, marcatura Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 14325 (2005) Indumenti di protezione contro prodotti chimici -Metodi di prova e classificazione della prestazione di materiali, cuciture, unioni e assemblaggi degli indumenti di protezione chimica.
Esposizione a prodotti chimici		Tuta in materiale antiacido in modo da evitare che i prodotti vengano a contatto con la cute	UNI EN 14605 (2009) Indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi - Requisiti prestazionali per indumenti con collegamenti a tenuta di liquido (Tipo 3) o a tenuta di spruzzi (Tipo 4), inclusi gli articoli che proteggono solamente parti del corpo (Tipi PB [3] e PB [4]) UNI EN ISO 13982 (2011) Indumenti di protezione per l'utilizzo contro particelle solide - Parte 1: Requisiti prestazionali per indumenti di protezione contro prodotti chimici che offrono protezione all'intero corpo contro particelle solide disperse nell'aria (indumenti tipo 5)
Lesioni per contatto con organi mobili durante gli interventi di manutenzione		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Probabilità di irritazione cutanea durante l'esposizione a prodotti chimici		Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi. Parte, 1,2 e 3
Ferite, tagli e lesioni per caduta di materiali o utensili vari		Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione /ferite degli arti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

Ferite e tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
-----------------------------	-----------	---------	-------------

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, alzarli e spostarli 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)

FASE DI 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

Nel cantiere 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:

- o 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;
- o 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;
- o spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- o locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
- o un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed 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 arredate, 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:

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

Opere Provvisoriali

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

- o Trabattelli
- o Scale a mano e doppie

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per caduta del materiale	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Non probabile	Grave	Accettabile

FASE DI LAVORO: ALLESTIMENTO DI BASAMENTI PER BARACCHE E MACCHINE



Per la sistemazione del cantiere saranno posizionate basamenti per baracche e macchine.

Macchine/ Attrezzature

- Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
 - Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
 - Betoniera a bichiere (getto di cls)
 - Autocarro (per trasporto materiali)
 - Utensili elettrici o ad aria compressa
 - Sega circolare

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite e tagli per contatto accidentale con gli attrezzi oppure derivanti dalla manipolazione di materiali	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima (caldo, freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile

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 nel 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 per i mezzi (Art. 108 - Allegato XVIII Punto 1. 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Lesioni per caduta di materiali e/o movimenti per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/p erforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

- I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare
- Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere. (Allegato IV Punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole (Allegato VIII Punto 3. n. 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art. 75-77-78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante il getto, gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare periodica manutenzione dei DPI (Art. 77 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	 Scarpe antinfortistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasione/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come

- I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi (Art. 108 - Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le fasi di scavo dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi mediante avvisi e sbarramenti (Art. 118 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Assistere a terra gli autocarri in manovra
- Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro
- La vibrazione del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza (Allegato V Parte I Punto 10 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile (Art. 81 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi elettrici (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rumore fornire ai lavoratori ottoprotettori con relative informazioni all'uso (Art. 191 - Art. 192 - Art. 193 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la sega circolare sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio (Allegato V Parte II Punto 5.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto, impedire ai lavoratori precise disposizioni (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio
- Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici
- Non indossare abiti svolazzanti
- Non introdurre attrezzi o mani nel banchiere della betoniera durante la rotazione (Allegato V parte II punto 5.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non rimuovere le protezioni delle macchine (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08)
- Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro (Allegato VI Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza (Allegato VI Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia
- 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)
- 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 - Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FASE DI LAVORO: ALLESTIMENTO DI IMPALCATI PROTETTIVI SUI POSTI FISSI DI LAVORO E DI TRANSITO



Trattasi dell'allestimento, nei cantieri edili, di impalcati protettivi sia per i posti fissi di lavoro che per le vie di transito atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute

• **Macchine/Attrezzature**

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

- o Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, pinze, sega, accetta
- o Carriola
- o Sega circolare

• **Opere Provvisoriali**

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

- o Scale a mano



• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Impiigliamento, stritolamento per contatto con gli organi in movimento della sega circolare	Probabile	Significativo	Notevole
o Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Ferite e tagli per contatti con le attrezzature	Possibile	Modesto	Accettabile

• **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)
- Autorizzare all'uso della sega circolare solo personale competente (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Seguire le istruzioni sul corretto uso della sega circolare (Allegato V Parte II Punto 5.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la macchina sia dotata di un dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio) (Allegato V Parte I Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare periodiche manutenzioni delle attrezzature (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

	che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i> Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>
	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	

• **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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali.. Parte 1: Cuffie</i>
Protezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti-graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare idonei dispositivi di protezione individuale (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli (Art. 113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza (Art. 113 comma 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta (Allegato XVIII Punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20 (Allegato XVIII Punto 2.2.2 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 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per posti di lavoro ad altezze non superiori a 3 m da terra realizzare solidi impalcati di protezione
- Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro, se quest'ultimo è soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto (Art. 114 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando nelle immediate vicinanze del posto di lavoro sono allestiti ponteggi o postazioni di caricamento e sollevamento dei materiali, si deve costruire un solido impalcato (Art. 114 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano
- La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire 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)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta
- Non indossare abiti svolazzanti durante l'uso della sega circolare e non rimuovere le protezioni
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previste (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante del DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) Elmetti di protezione
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI



Trattasi del carico e scarico del materiale nell'ambito del cantiere

• Macchine/Attrezzature

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

- o Autocarro
- o Carrello elevatore

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

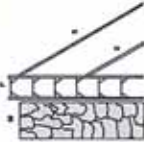
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Schiacciamento per sganciamento del carico	Probabile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
o Rovesciamento dell'autocarro	Non probabile	Grave	Accettabile
o Ferite, tagli per contatto con gli elementi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

• 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 vicini 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

FASE DI LAVORO: DEMOLIZIONE DI MURATURE E TRAMEZZI



Trattasi della demolizione di muraure non portanti e tramezzi, eseguita manualmente, compreso la rimozione dei detriti ed il trasporto manuale nell'ambito del cantiere.

Macchine/Attrezzature

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello
- Piccone

Sostanze pericolose

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

- Polveri inerti

Opere Provvisoriali

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

- Canale per il convogliamento dei materiali
- Trabattelli

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

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 procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrecino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa (Art.150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

PRESIDI SANITARI: CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

Nelle aziende o unità produttive di gruppo A e di gruppo B come da classificazione dell' Art. 1 del D.M. n.388 del 15/07/2003 , il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:

- a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1, che fa parte del presente decreto, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

SCHEDA TECNICA

Il pacchetto di medicazione e/o la cassetta di pronto soccorso devono essere conservati all'interno dei locali spogliatoi del cantiere con apposita segnaletica di individuazione.

Il materiale di pronto soccorso (cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione) va comunque tenuto in un posto pulito e conosciuto da tutti, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.




I presidi sanitari devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni sul modo di usare i presidi medico - chirurgici e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

I presidi chirurgici e farmaceutici aziendali di cui devono essere forniti la cassetta di pronto soccorso sono individuati dall'Allegato 1 del D.M. n.388 del 15/07/2003.

Cassetta di pronto soccorso (contenuti minimi):

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- Teli sterili monouso (2)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di rete elastica di misura media (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- Un palo di forbici
- Lacci emostatici (3)
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, di cui agli allegati 1 e 2 del D.M. n.388 del 15/07/2003, e' aggiornato con decreto dei Ministri della salute e del lavoro e delle politiche sociali tenendo conto dell'evoluzione tecnico-scientifica.

		<i>rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

- Predisporre convogliamento a terra dei materiali durante i lavori di demolizione parziale (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai due metri dal terreno di raccolta (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, dovranno essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- 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 del 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro</i>

- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (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 del 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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 particolare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>

FASE DI LAVORO: DEMOLIZIONE DI RIVESTIMENTI



Operazioni di demolizione di rivestimenti verticali di qualsiasi natura, compreso l'accatastamento dei detriti nell'ambito del cantiere.

• Macchine/Attrezzature

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello

• Sostanze pericolose

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

- Polveri inerti

• Opere Provvisoriali

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

- Canale di convogliamento

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

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
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
o Aerosol di gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
o Ergonomia	Possibile	Significativo	Notevole
o Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
o Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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 nonchè dei rifiuti che contengono detti agenti chimici. (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)





Presenza di apparecchiature/macchine rumorose 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.

		Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
Getti e schizzi	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in polycarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

- 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)
- Nel 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 aereazione (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:

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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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 > = 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie -</i>

- del 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, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basilici, 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:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2) 	Per fumi e polveri	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 405(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura
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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 169 (1993) Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate
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	Art . 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature

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
o Calore, fiamme, esplosione ed incendio	Possibile	Significativo	Notevole
o Ustioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Radiazioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **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

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:

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

• Sostanze Pericolose

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

- o Polveri di ferro (*derivanti dalla lucidatura*)






• Valutazione e Classificazione dei Rischi

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

• 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)
- Prendere ferie orarie 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)

Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura 	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. <i>Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 531/470-1 (1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. <i>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. Cuolo trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 407(2004) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1 (1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. <i>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.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. <i>Requisiti generali</i>

• **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
Presa e trascinamento		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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1082-1 (98) <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.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

- 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 del 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)

• 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
- Ohmetro
- Saldatrice elettrica

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
• Cadute entro scavi aperti	Possibile	Grave	Notevole
• Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
• Incendio di natura elettrica	Possibile	Grave	Notevole
• Inalazione fumi di saldatura	Possibile	Grave	Notevole
• Ustioni da saldatura	Possibile	Modesto	Accettabile
• Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile
• Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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 datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua
- Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali e componenti realizzati a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente Italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte
- Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione:
 - certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali;
 - relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati;

FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA DI CANTIERE



La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo). Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L'impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:

- Potenza richiesta
- Data inizio della fornitura e durata
- Dati della concessione.

La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.



Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

- 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
- 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)
- 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
- E' necessaria una valutazione preliminare dell' idoneità della scala all' impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- 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)
- 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
- 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato di alto potere dielettrico.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione per</i>

- schema unifilare dell' impianto realizzato; all' uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema
- Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l' interruzione di emergenza generale dell' alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo . In altre parole, il comando d' emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l' alimentazione a tutto l' impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte 1 punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se il comando d' emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall' interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile.
- Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d' emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all' esterno del quadro, che agisce direttamente sull' interruttore generale
- I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere
- I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici
- Le prese a spina usate normalmente per le prolunge e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:
 - essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee
 - avere grado di protezione minimo IP 44
 - essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W
- E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato
- L' impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
 - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
 - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l' installazione di interruttori automatici o di fusibili;
 - la propagazione dell' incendio (la protezione è realizzabile attraverso l' impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canallette 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 (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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

FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO DI CANTIERE



Trattasi della posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, 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, chiavi
- Escavatore
- Cannello per saldatura ossiacetilenica
- Smerigliatrice angolare

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
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento (durante l'uso dell'escavatore)	Non probabile	Grave	Accettabile
Cadute a livello, scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile

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)
- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali
- Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento
- L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato e/o ad effettuare il tipo di giunzione previsto, applicando le relative procedure di sicurezza
- Verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato d'efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto (Art 70 - 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici



			<i>l'industria</i> UNI EN 13087-8 (2006) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
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.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchetti ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Segnalare le zone d'operazione e rispettare i percorsi indicati
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive (Art 108 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)
- 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. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)
- Rispettare le istruzioni impartite per una 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)
- Attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni
- 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
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature

- precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm (Allegato XVIII Punto 2.2.2.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm (Allegato XVIII Punto 2.2.2.3. 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. Vietarne il montaggio sugli impalcati del ponteggio (Art 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati devono avere elementi di sostegno d'adeguata resistenza (Art 112 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 m 2 (Art 126 - Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare il corretto allestimento del ponteggio esterno (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della stabilità della betoniera (Allegato V Parte I Punto 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni in particolare (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :
 - Il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accitati ove esiste il pericolo di tranciamento
 - Il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente
 - Gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter
- E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la betoniera sugli organi in movimento (Allegato VI Punto 1.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso
- Verificare che sia presente un solido impalcato per la betoniera a bicchiere a protezione del posto di lavoro (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali non si deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone (Allegato VI Punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento (Allegato VI Punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale
- Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza (Art. 108 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. 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 con frequenza le condizioni degli attrezzi (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FASE DI LAVORO: INTONACI ESTERNI ESEGUITI A MANO

Realizzazione di intonaci esterni su superfici verticali e/o orizzontali eseguiti a mano. L'applicazione manuale dell'intonaco esterno richiede le seguenti accortezze ai fini di buoni risultati:

- bagnare la muratura prima della posa dell'intonaco
- procedere alla posa manuale dell'intonaco
- livellare con staggia in alluminio l'intonaco
- ad indurimento avvenuto il prodotto può essere grattato sulle superfici con la tecnica della rabottatura.



• Macchine/Attrezzature

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

- Utensili manuali d'uso comune
- Argano per il sollevamento dei carichi
- Betoniera a bicchiere

• Sostanze/Preparati Pericolosi

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano le seguenti sostanze/preparati:

- Intonaci

• Opere Provvisoriali

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

- Ponti su cavalletti
- Ponteggi




• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
◦ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
◦ Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
◦ Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Ribaltamento della betoniera	Non probabile	Grave	Accettabile
◦ Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche per contatto con intonaci	Non probabile	Modesto	Basso

• 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)
- Posizionare la segnaletica di sicurezza (Art. 163 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 la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee

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.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Spruzzi di intonaco	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale (Art 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi, è 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)
- È vietato allestire ponti su cavalletti sul ponteggio (Art 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti.
- Fornire i dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art 77 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

- 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)
- Dovranno 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 impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro di getti e schizzi di intonaco (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
- Verificare, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1 metro oltre il piano di accesso
- Posizionare correttamente la scala e fissala 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)
- Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala. Evitare scale arrugginite e senza piedi antisdrucciolo (Art. 113 del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di piedino regolabile e antisdrucciolo (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 del 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:

FASE DI LAVORO: INTONACI INTERNI ESEGUITI A MANO

Esecuzione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.



• Macchine/Attrezzature

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

- Attrezzi manuali
 - Betoniera
 - **Sostanze/Preparati Pericolosi**
- Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano le seguenti sostanze/preparati:
- Intonaci

• Opere Provvisionali

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

- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Scale

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
◦ Cadute dagli impalcati o dalle scale	Probabile	Significativo	Notevole
◦ Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Non probabile	Modesto	Basso

• 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 m 2 (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)

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:

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

• Macchine/Attrezzature

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

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Utensili elettrici portatili

• Opere Provvisionali

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







- o Ponte su cavalletti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

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

• 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 provvisionali 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





RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.		Scarpe antinfortunistiche	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni		Guanti in crosta	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Inalazione di polveri e fibre		Mascherina	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
Spruzzi di intonaco		Occhiali di protezione	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.

	altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. <i>Imbracature per il corpo</i>
---	--	--

- 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, alzarli e spostarli 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 del 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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/p erforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

• **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		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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.		Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/p erforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

FASE DI LAVORO: MONTAGGIO INFISSI INTERNI

Trattasi della movimentazione e montaggio di infissi interni di diversa natura.

In particolare si prevede:

- o Approvvigionamento e movimentazione materiali
- o Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- o Montaggio bussole ed accessori



• **Macchine/Attrezzature**

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

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Utensili elettrici portatili

• **Opere Provvisoriali**

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

- o Ponte su cavalletti

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **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)
- 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)
- 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)
- 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 del 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)

- 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 impedire 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 del 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001)

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 Provvisoriali

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

- 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	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di persone dalle scale	Possibile	Modesto	Accettabile
Dermatiti e reazioni allergiche per contatto cutaneo	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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

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'ideale 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:

- o Autocarro
- o Piccone






• Valutazione e Classificazione dei Rischi


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

• 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 interrate, 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





		elementi pericolosi	Elmetti di protezione
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati		Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni		Guanti in crosta	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre		Mascherina antipolvere	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Getti e schizzi		Occhiali di protezione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

		0,02 micron.	delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
--	---	--------------	---

- 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elementi di protezione
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
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 particolare >=	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione

- 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, alzarli e spostarli 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 del 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	Art. 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/p erforazione/ferite degli arti	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

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 falsotelai 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:

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

• Opere Provvisoriali

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

- o Ponteggio metallico
- o Castelli di tiro

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

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

• 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

FASE DI LAVORO: RIMOZIONE DI SOGLIE, DAVANZALI E COPERTINE



Trattasi della rimozione di soglie, davanzali e copertine, con l'ausilio di attrezzature o manualmente, e la movimentazione del materiale di risulta nell'ambito del cantiere.

• Macchine/Attrezzature

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore pneumatico o elettrico
- Carriola
- Smerigliatrice angolare o flessibile

• Sostanze pericolose

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

- Polveri inerti

• Opere Provvisoriali

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

- Canale di convogliamento
- Ponteggio
- Trabattello





• Valutazione e Classificazione dei Rischi






Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
• Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
• Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
• Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
• Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
• Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
• Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
• Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
• Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
• Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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
- Durante i lavori di rimozione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della rimozione
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico


chiodi, ferri, ecc.		Inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
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	Art 75 - 77 - 78 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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 >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchetti ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serve alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	Art 75 - 77 - 78 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i> Imbracature per il corpo UNI EN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i>

- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto
- Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Durante i lavori di rimozione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua i materiali di risulta
- 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)
- Prima di procedere alla rimozione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (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
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	Art 75 - 77 - 78 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti, 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	Art 75 - 77 - 78 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>

- 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, alzarli e spostarli 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 del 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

FASE DI LAVORO: RIMOZIONE IMPIANTI DI CANTIERE

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

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

- Scale
- Ponti su ruote

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

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

• 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 richiedono 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

FASE DI LAVORO: RISARCITURA DI CALCESTRUZZO AMMALORATO



Trattasi del risanamento di calcestruzzo ammalorato da carbonatazione del cls, che si manifesta con la comparsa di fessurazioni capillari, quali lesioni orizzontali in corrispondenza di travi e lesioni verticali in corrispondenza di pilastri. La rimozione del calcestruzzo ammalorato si effettua manualmente oppure con idonei attrezzi ad aria compressa. Valutare attentamente le attrezzature da impiegare in modo da non causare danni al calcestruzzo sano, mentre per grandi superfici è consigliabile procedere mediante idrodemolizione.

In generale, l'attività lavorativa prevede le seguenti fasi :

- o Asportazione completa delle parti di calcestruzzo ammalorate, fino ad ottenere una superficie di fondo sana e compatta;
- o Pulizia accurata della superficie da polvere, grassi e detriti che impedirebbero una buona adesione della malta da ripristino, mediante idrolavaggio ad alta pressione, idrosabbatura o sabbatura;
- o Nel caso di ferri di armatura esposti, asportazione dell'ossido di ferro e trattamento a pennello con prodotti anticorrosivi;
- o Ripristino del calcestruzzo demolito, previa bagnatura della superficie di aggrappo, con applicazione di malta a ritiro compensato;
- o Nel caso lo spessore del cls demolito superi i 3 cm, applicare una rete elettrosaldata;
- o Frattazzatura delle superfici ricostruite, per evitare la formazione di fessure da ritiro plastico;
- o Riparazione di fessure strutturali in elementi in calcestruzzo armato con utilizzo di resine epossidiche di adeguata viscosità e fluidità;
- o Nel caso di calcestruzzo a faccia a vista, effettuare trattamenti protettivi ed idrorepellenti per la protezione contro gli agenti atmosferici.

• Macchine/Attrezzature

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

- o Martello manuale
- o Martello demolitore pneumatico
- o Spazzola d'acciaio
- o Pennelli
- o Idropulitrice ad alta pressione
- o Idrosabbatrice
- o Betoniera
- o Utensili manuali di uso comune

• Sostanze Pericolose

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

- o Malta cementizia a ritiro compensato
- o Boliacca passivante
- o Resine epossidiche
- o Polveri inerti





• Opere Provvisoriali

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

- o Ponti su cavalletti
- o Scale
- o Ponteggi
- o Trabattello o ponte su ruote

• Valutazione e Classificazione dei Rischi



Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole

		di alto potere dielettrico.	n.106/09 UNI EN 397 (2001) Elmetti di protezione per l'industria UNI EN 13087-8 (2006) Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.
Elettrocuzione		Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antistrucciolabile resistente all'usura.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature.
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Punture, tagli ed abrasioni		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

- anomalia; non usare mai scale a mano improvvisate in cantiere con tavole chiodate sui montanti (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso di utilizzo di scale a mano, fissarle saldamente in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni, altrimenti tenerle al piede di un altro apposito lavoratore (Art. 113 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. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di lavoro sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo (Art. 75 – Art. 78 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)
- 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 del D.lgs. n.81/08 – 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)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (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. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante del 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
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione 	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>






Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
o Elettrocuzione	Non Probabile	Grave	Accettabile
o Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Proiezione di schegge e frammenti	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
o Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
o Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
o Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Predisporre impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,00 ed accertarsi delle condizioni e della sua regolarità alle norme. Eventualmente si devono predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi)
- Procedere dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere per evitare eccessiva produzione di polveri
- Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti e l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
- Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori
- I lavoratori non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro. L'area sottostante agli eventuali argani deve essere inaccessibile ai non addetti ai lavori.
- Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adozione
- Le attrezzature elettriche da utilizzare devono essere leggere e poco ingombranti e quelle elettriche portatili devono essere a doppio isolamento. E controindicato dalle norme CEI il collegamento all'impianto di terra.
- I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico
- L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne
- I materiali rimossi devono essere depositati in idonei contenitori e calati in basso
- Nel caso di utilizzo di scale, porre particolare attenzione alla loro integrità ed alla perfetta rispondenza delle seguenti caratteristiche: le scale a mano in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti ed i tiranti sotto i due pioli estremi; le scale in ferro devono essere integre e dotate di dispositivi antisdrucciolevoli; non utilizzare le scale con pioli rotti o altre

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
			posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>
Esposizione a polveri durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Contro la proiezione di materiali	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i> Imbracature per il corpo UNI EN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di</i>

- Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso del gas
- Distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti
- Accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altri strumenti di fortuna
- Interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma
- Deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili, ecc. o possa recare danno a persone
- 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)
- Verificare che l'ugello di uscita della lancia che sarà utilizzato sia pulito e non ostruito
- Il banco di saldatura di saldatura e taglio devono essere puliti, soprattutto non devono essere sporcati con grasso o lubrificanti e le apparecchiature
- Per la movimentazione dei pezzi saldati, utilizzare i guanti e/o le pinze
- Non effettuare saldature in concomitanza con il trattamento con resine epossidiche o altre sostanze a rischio d'incendio
- In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme
- Acquisire le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura
- 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
- Mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario non superi il quinto della capacità della bombola, per evitare uscite o trascinalamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene), il quale, oltre a formare miscele esplosive, risulta narcotico ed infiamma le mucose
- Allontanare dal luogo i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schiuma 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
- Non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas
- Non esaurire completamente le bombole, cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di un bar (circa 1Kg/cm²)
- Estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno
- A fine lavoro chiudere le valvole delle bombole (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione
- Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi. Al termine dei lavori gli apparecchi di lavoro devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro (Allegato VI punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In particolare le bombole devono:
 - Essere contraddistinte da fascia di colore bianco per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene
 - Avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore

FASE DI LAVORO: SALDATURA A FIAMMA OSSIA CETILENICA



La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire. La saldatura ossiacetilenica è basata sul principio della combustione del gas e, in particolare, dalla combinazione di un gas combustibile (acetilene) con l'ossigeno. Una volta innescata la combustione con l'apposito cannello, la fiamma prodotta viene diretta sulla superficie da saldare o da tagliare, permettendo lo svolgimento delle operazioni per fusione dei metalli. La temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000°C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

• Macchine/Attrezzature

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

- Cannello ossiacetilenico
- Carrello con bombole

• 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	Elevato
◦ Esposizione a radiazioni non ionizzanti	Probabile	Significativo	Notevole
◦ Ustioni per ritorno di fiamma al cannello	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Incendio e scoppio delle bombole	Possibile	Significativo	Notevole

• 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 pericolose
- Verificare, che tutte le apparecchiature dell'impianto di saldatura siano in efficienza, con particolare riferimento a riduttori di pressione, manometri e valvole
- Verificare la stabilità dello staffaggio delle bombole di ossigeno e acetilene
- Usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli
- 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)

Ionizzanti		Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione Individuale - Metodi di prova per calzature	
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	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura 	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 531/470-1 (1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali
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. Cuolo trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 407(2004) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1 (1996) Indumenti di protezione per saldatura e

- Non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, né lasciate all'aperto nei mesi invernali. In caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo
- I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed abbondantemente areggiati. In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere
- Tale divieto deve essere portato a conoscenza di tutti mediante apposite segnalazioni
- Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene devono essere depositate in locali separati. Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote, e devono essere ben ancorate al muro per evitare cadute
- La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporle a urti o rotolamenti e sollecitazioni anomali
- Le bombole, i regolatori, e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare a gas, non devono essere in contatto con oli o grassi che in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni
- Per la lubrificazione vanno usate miscele a base di glicerina o grafite
- Adottare le misure di prevenzione incendi previste dalla normativa vigente e realizzare gli interventi tecnici ai fini della prevenzione incendi e del rilascio del CPI (Certificato Prevenzione Incendi) nei casi previsti
- Predisporre un numero adeguato di estintori portatili in posizioni ben segnalate e facilmente raggiungibili
- Garantire che l'impianto antincendio sia sottoposto a regolare manutenzione e che gli estintori vengano controllati da ditta specializzata ogni sei mesi
- Non indossare oggetti metallici (anelli, bracciali, ecc.) perché 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 del 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	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 405(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non	Schermo facciale per saldatori 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 169 (1993)

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:

- o Saldatura ad arco con elettrodo fusibile rivestito
- o Saldatura ad arco con elettrodo fusibile animato
- o Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile
- o Saldatura ad arco sommerso
- o 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:

- o Saldatrice elettrica

• **Sostanze Pericolose**

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

- o Fumi di saldatura

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

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

• **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

			procedimenti connessi. Requisiti generali
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.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali







- 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 del 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 405(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura
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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 169 (1993) Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e

- 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:
 - o su recipienti o tubi chiusi;
 - o su recipienti o tubi aperti che contengano materie le quali, sotto l'azione del calore, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolose;
 - o 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 schermi 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

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 cavaglia da distorsioni	utilizzazioni raccomandate Art . 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura 	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 531/470-1 (1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali
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. Cuolo trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3,4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 407(2004) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1 (1996) Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali
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.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

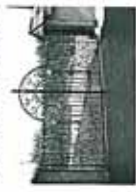
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art. 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza
- Le sostanze utilizzate, specialmente se allo stato liquido o facilmente solubili o volatili, devono essere custodite in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura
- Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni (Allegato IV punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le sostanze utilizzate non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti
- 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 dalla normativa vigente 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)
- 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
- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee
- Nel corso della lavorazione potrebbero verificarsi getti e schizzi di pitture/vernici, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento
- 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:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
Punture, tagli ed abrasioni	Guanti di protezione	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

FASE DI LAVORO: VERNICIATURA OPERE IN FERRO



Trattasi della verniciatura di opere in ferro, previa accurata carteggiatura e spolveratura, applicazione di fondo antiruggine e di smalti sintetici o a base di ossido di ferro, eseguita a pennello.

In particolare si prevede:

- o Pulitura ed eventuale spazzolatura eseguita con spazzola d'acciaio
- o Stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- o Mano di antiruggine
- o Due mani a finire di smalto sintetico od ossido di ferro
- o Pulizia e movimentazione dei residui

• Macchine/Attrezzature

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

- o Attrezzi manuali
- o Spazzola d'acciaio
- o Pennelli

• Sostanze Pericolose

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

- o Pitture (per mano di finitura e di fondo)
- o Stucchi
- o Vernici (per trattamenti protettivi/decorativi)
- o Polveri (durante la stuccatura)

• Opere Provvisionali

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

- o Ponti su cavalletti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di vapori da vernici/pitture	Possibile	Significativo	Notevole
o Getti e schizzi di vernici/pitture	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- 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
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

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


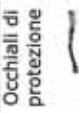

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
• Caduta dall'alto (dalle scale o cavalletti)	Possibile	Significativo	Notevole
• Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
• Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
• Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
• Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
• Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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)

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Disposizioni di protezione individuale - calzature
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) Disposizioni di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Inalazione di vapori di vernici	Facciale filtrante per polveri FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura
Esposizione getti e schizzi di vernici	Tuta di protezione	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Getti e schizzi di vernici	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.

		dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Getti e schizzi		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Inalazione di polveri e fibre		Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.

- 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del

- 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)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- 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)
- E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza
- Le sostanze utilizzate, specialmente se allo stato liquido o facilmente solubili o volatili, devono essere custodite in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura
- Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni (Allegato IV punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le sostanze utilizzate non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione
- 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)
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.)
- Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili
- Non utilizzare ponti su cavalletti posti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto (Art 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Applicare regolari e solidi parapetti su ogni lato prospiciente il vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non devono essere manomesse le opere provvisorie predisposte
- 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)
- Nelle movimentazioni manuali, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento
- 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
- 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
- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee
- Nel corso della lavorazione potrebbero verificarsi getti e schizzi di pitture/vernici, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento
- 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

FASE DI LAVORO: TINTEGGIATURE ESTERNE ESEGUITE A RULLO O A PENNELLO

Trattasi della tinteggiatura di pareti esterne e simili, eseguita a rullo o a pennello. Per le pareti ruvide è preferibile utilizzare le pennellesse, pennelli larghi e piatti larghe, dai 10 ai 15 cm. Il rullo, invece, è una tecnica che consente di essere più veloci che con il pennello e può essere a pelo lungo per le pareti ruvide e a pelo medio per le pareti poco ruvide o lisce.

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
- Rullo
- Pennelli

• Sostanze/Preparati Pericolosi

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano le seguenti sostanze/preparati:

- 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:

- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Ponteggi


• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
• Caduta di persone dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
• Inalazione di vapori da vernici/pitture	Possibile	Modesto	Accettabile
• Getti e schizzi di vernici/pitture	Possibile	Modesto	Accettabile
• Movimentazione manuale dei carichi.	Possibile	Modesto	Accettabile
• Ferite e tagli per contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
• Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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)

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>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</p> <p><i>Imbracature per il corpo</i></p>
------------------	---	---	--



- al 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 del DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 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	<p>Tuta di protezione</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Getti e schizzi	<p>Occhiali di protezione</p> 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
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 >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>

<p>Verificare la protezione del posto di manovra. Rispettare i carichi consentiti dalla normativa vigente. Durante il trasporto tenere il carico il più basso possibile. Verificare l'equilibratura del carico nei piani e sulle forche. Controllare la stabilità del carico prima di effettuare movimenti. Impedire che le riparazioni vengano effettuate dai non addetti. A fine lavoro bloccare il freno ed estrarre le chiavi. Condurre i mezzi secondo le disposizioni del codice della strada e spegnere il motore anche per brevi soste. Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti studiare la maniera più sicura di presa e di trasporto. Predisporre comode vie di percorso per le cariche. Le vie di circolazione e le piste devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'operatore deve preventivamente assicurarsi dell'adeguatezza dei percorsi. Le strade essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica. Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali. L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di auto caricamento. Gli autisti addetti al trasporto materiale devono essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.</p>	
<p>Normativa di riferimento</p>	
<p>D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09</p>	

<p>• DPI In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:</p>		<p>RIF. NORMATIVO</p>	
RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	
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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

TRASPORTO DI MATERIALE DA COSTRUZIONE NELL'AMBITO DEL CANTIERE
Trattasi della fornitura dei materiali da costruzione a piè d'opera, mediante il trasporto con automezzi. Una volta giunto nell'ambito cantiere, il materiale posto sull'autocarro viene scaricato da personale specializzato che provvede ad imbracare i pezzi con idonei organi di presa, appropriati al tipo di materiale da movimentare, quali brache e morse, e quindi con l'ausilio di mezzi di sollevamento procede alla movimentazione ed allo stoccaggio in apposite zone.

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta di materiale trasportato su automezzi	Possibile	Significativo	Notevole	Preparare il pianale e predisporre i supporti su cui appoggiare il materiale da trasportare. Ancorare il carico in maniera adeguata alla tipologia di materiale da trasportare. Indossare elmetto di protezione
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Possibile	Significativo	Notevole	La velocità dei mezzi deve essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro. Predisporsi opportuna segnaletica. Prestare attenzione negli spostamenti. Segnalare il passaggio.
Cadute a livello e scivolamenti	Possibile	Significativo	Notevole	Prestare attenzione negli spostamenti. Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole	Accertare nel caso di sollevamento manuale il peso dell'elemento da sollevare Verificare la possibilità di chiudere la strada. Prevedere procedure di sicurezza per l'uso di aree esterne al cantiere in presenza di traffico veicolare
Incidenti stradali	Non probabile	Grave	Accettabile	

<p>SCHEDA TECNICA</p>	
<p>Verificare che le operazioni di trasporto e scarico dei materiali avvengano in condizioni di sicurezza da personale specializzato ed assicurarsi della stabilità del carico durante le operazioni di sollevamento utilizzando ganci provvisti di dispositivi antisganciamento (grilli).</p>	


TRASPORTO DI MATERIALE DA COSTRUZIONE NELL'AMBITO DEL CANTIERE

Trattasi della fornitura dei materiali da costruzione a piè d'opera, mediante il trasporto con automezzi. Una volta giunto nell'ambito cantiere, il materiale posto sull'autocarro viene scaricato da personale specializzato che provvede ad imbracare i pezzi con idonei organi di presa, appropriati al tipo di materiale da movimentare, quali brache e morse, e quindi con l'ausilio di mezzi di sollevamento procede alla movimentazione ed allo stoccaggio in apposite zone.

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta di materiale trasportato su automezzi	Possibile	Significativo	Notevole	Preparare il pianale e predisporre i supporti su cui appoggiare il materiale da trasportare. Ancorare il carico in maniera adeguata alla tipologia di materiale da trasportare. Indossare elmetto di protezione
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Possibile	Significativo	Notevole	La velocità dei mezzi deve essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro. Predisporre opportuna segnaletica. Prestare attenzione negli spostamenti. Segnalare il passaggio.
Cadute a livello e scivolamenti	Possibile	Significativo	Notevole	Prestare attenzione negli spostamenti. Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole	Accertare nel caso di sollevamento manuale il peso dell'elemento da sollevare
Incidenti stradali	Non probabile	Grave	Accettabile	Verificare la possibilità di chiudere la strada. Prevedere procedure di sicurezza per l'uso di aree esterne al cantiere in presenza di traffico veicolare



SCHEDA TECNICA

Verificare che le operazioni di trasporto e scarico dei materiali avvengano in condizioni di sicurezza da personale specializzato ed assicurarsi della stabilità del carico durante le operazioni di sollevamento utilizzando ganci provvisti di dispositivi antiganciamento (grilli).

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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo
------------------	---	--	--

per presenza di chiodi, ferri, ecc.		arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	n.106/09 Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>





<p>Verificare la protezione del posto di manovra.</p> <p>Rispettare i carichi consentiti dalla normativa vigente.</p> <p>Durante il trasporto tenere il carico il più basso possibile.</p> <p>Verificare l'equilibratura del carico nei pianali e sulle forche.</p> <p>Controllare la stabilità del carico prima di effettuare movimenti.</p> <p>Impedire che le riparazioni vengano effettuate dai non addetti.</p> <p>A fine lavoro bloccare il freno ed estrarre le chiavi.</p> <p>Condurre i mezzi secondo le disposizioni del codice della strada e spegnere il motore anche per brevi soste.</p> <p>Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti studiare la maniera più sicura di presa e di trasporto.</p> <p>Predisporre comode vie di percorso per le carriere.</p> <p>Le vie di circolazione e le piste devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.</p> <p>L'operatore deve preventivamente assicurarsi dell'idoneità dei percorsi.</p> <p>Le strade essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.</p> <p>Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.</p> <p>Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali.</p> <p>L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità; per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo.</p> <p>Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di auto caricamento.</p> <p>Gli autisti addetti al trasporto materiale devono essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.</p>	<p>Normativa di riferimento</p> <p>D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09</p>
--	---

* DPI			
In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:			
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzarli e spostarli 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 del 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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 antidive e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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 particolare	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione</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	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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)

Comune di PALERMO

COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO-UFFICIO
OO.PP. SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA VIA AUSONIA N.69 CAP.90146
PALERMO

“SCHEDE ATTREZZATURE CANTIERE”

DOCUMENTO

ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. Lgs. N° 81 del 09
Aprile 2008 COORDINATO CON IL D. Lgs. N° 106 del 3 AGOSTO
2009 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO
XV

PSC elaborato per la realizzazione di Programma Operativo Nazionale FESR
"Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo
C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la
sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione
delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli
studenti" - PLESSO GIOVANNI XXIII - I.C. PIAZZI



presso il cantiere di VIA SAMPOLLO N° 63 - QUARTIERE SAMPOLLO
PALERMO

Il Responsabile dei Lavori
DOTT.SSA AURELIA PATANELLA

Il Coordinatore Sicurezza

Arch. Vincenzo Fione



		>= 0,02 micron.	delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
Rumore che supera i livelli consentiti	<p>Tappi preformati</p> 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<p>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</p>

ATTREZZATURA: FURGONE CON CASSONE



Furgone, generalmente a quattro ruote motrici, dotato di cassone nella parte posteriore e spinto da un motore endotermico diesel. Viene utilizzato per il trasporto di persone e di piccole attrezzature; all'interno del cassone sono posizionate delle panche o dei sedili per 8-10 persone e installate delle lampade per l'illuminazione dello stesso.

La macchina può essere in esecuzione "ordinaria" o "antideflagrante" in relazione all'ambiente in cui viene utilizzata. Nelle gallerie il furgone, in versione "antideflagrante", viene impiegato per l'evacuazione immediata dal sotterraneo nelle situazioni di emergenza e deve essere sempre presente durante le lavorazioni.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Incidenti con altri autoveicoli	Possibile	Significativo	Notevole
o Investimenti di persone o cose	Possibile	Significativo	Notevole
o Vibrazioni corpo intero	Possibile	Modesto	Basso

• 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:
- Verificare la perfetta efficienza dell'autoveicolo, in particolare del sistema frenante, dei dispositivi di segnalazione ottica ed acustica, e dei dispositivi di illuminazione
 - Verificare la presenza a bordo dell'autoveicolo dell'estintore, del pacchetto di pronto soccorso, del triangolo di segnalazione di auto ferma, delle catene da neve e dell'indumento ad alta visibilità (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n. 106/09)
 - Verificare che sia dotato di un lampeggiante arancio/giallo sul tetto della cabina e di un segnalatore acustico di retromarcia
 - Prima di muovere il furgone garantirsi una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
 - Vietare l'applicazione di adesivi o di altro che riducano il campo visivo durante la guida
 - Prima di avviare il furgone, regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
 - Durante la guida, allacciare le cinture di sicurezza ed osservare scrupolosamente le disposizioni di sicurezza, quali la distanza di sicurezza, i limiti di velocità ecc.
 - In caso di arresto, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
 - Chiudere il furgone nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avviamenti a personale non autorizzato
 - Prestare la massima attenzione nell'attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
 - Evitare che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione stessa
 - Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione
 - Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n. 106/09)
 - In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento del gas di scarico (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n. 106/09)

- Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti dell'autofurgone (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n. 106/09)
- L'operatore dovrà essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio dovrà essere previsto un freno di soccorso
- Deve essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento deve essere bloccabile ed essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura
- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto
- Verificare che il furgone sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione
- Il furgone deve essere dotato di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili (Allegato V parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n. 106/09)
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare ad una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni ad ultrasuoni o dispositivi video (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n. 106/09)
- Gli specchietti retrovisori esterni dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacrystallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinatorio dei finestrini anteriori
- Effettuare la formazione e l'aggiornamento dell'autista in relazione alla conoscenza del codice stradale, dell'effetto dell'alcool e dei farmaci durante la guida, della corretta alimentazione e del comportamento da tenere in caso di emergenza
- Effettuare il dovuto addestramento alla guida in condizioni particolari, quali strada bagnata, presenza di ghiaccio, nebbia, ostacoli improvvisi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n. 106/09)
- Adottare procedure tali da favorire il rispetto del codice stradale e dei limiti di velocità, del divieto di assumere alcoolici e sostanze stupefacenti durante la pausa pranzo, del corretto uso del cellulare ecc...

• 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 da altri autoveicoli	Giubbotto retroriflettente ad alta visibilità	Giubbotto retroriflettente ad alta visibilità	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
		Gilet ad alta visibilità in colore arancio con bande rifrangenti e tessuto in fitta rete di poliestere trasparente e non impregnante in caso di pioggia	UNI EN 471 (1994) Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodo di prova e requisiti.

E' obbligatorio l'utilizzo delle cinture di sicurezza durante la guida dell'autoveicolo.

- Mantenere nei pressi del gruppo elettrogeno un estintore portatile di tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg
- In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza
- Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza
- Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile
- La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore
- Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:
 - o verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina)
 - o verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina)
- Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre
- Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura
- Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore
- Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva
- Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione
- E' vietato pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, eseguire qualsiasi operazione di registrazione o di riparazione quando siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il gruppo elettrogeno deve essere collegato all'impianto di messa a terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora il gruppo elettrogeno sia privo di interruttore di protezione, gli utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma
- Prima della messa in funzione del gruppo elettrogeno deve essere verificata l'efficienza della strumentazione, con particolare riguardo agli interruttori di comando e protezione
- 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
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per

ATTREZZATURA: GRUPPO ELETTROGENO



Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscono un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, riporre tutti gli attrezzi utilizzati.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Notevole
o Cesolamenti, stritolamenti e lacerazioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Incendio, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
o Inalazione di gas di scarico	Probabile	Modesto	Notevole

• 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:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima dell'uso del gruppo elettrogeno accertarsi che non- sia posto a distanza inferiore a metri 3 da depositi di sostanze combustibili e che sia protetto da tettoie contro gli agenti atmosferici, dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza del livello di carburante e dell'interruttore di comando e di protezione

ATTREZZATURA: MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Trattasi di utensile impiegato per la demolizione di intonaci, rivestimenti, elementi in muratura, calcestruzzo, calcestruzzo armato. E' costituito principalmente dai seguenti elementi componenti:



- o Punta metallica
- o Pulsanti di comando
- o Impugnatura

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o smontaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscono un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Marca	
Modello	

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi





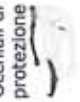
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Postura	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione. (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



			calzature
Cesoiamenti, stritolamenti e lacerazioni	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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie

chiodi, ferri, ecc.		arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione Individuale - Metodi di prova per calzature</i> Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i> Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i> Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i> Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	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	
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.	
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchetti ed usurati si possono facilmente sostituire	
Protezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	

- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Assicurarsi di utilizzare il martello elettrico a percussione in modo da non arrecare danni, se non previsti, ad eventuali strutture sottostanti. (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi elettrici del martello elettrico dovranno essere integri come pure il loro isolamento. (D.lgs. n.81/08, Allegato V, parte II punto 5.16.4 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il martello elettrico sarà "dotato di doppio isolamento riconoscibile dal simbolo del "doppio quadrato" (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso del martello elettrico dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Prevedere un'impugnatura del martello idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore (Allegato V, parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'uso del martello elettrico a percussione si raccomanda ai lavoratori di assumere, in relazione al luogo di svolgimento dell'attività, la posizione di lavoro più adeguata possibile
- Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite gualine o assicurati in modo da impedire la caduta (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori, durante l'utilizzo dell'attrezzo
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elementi 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

- Per l'uso della mazza e scalpello dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Durante l'uso della mazza e scalpello si dovrà avere cura di verificare che lo scalpello sia sempre bene affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge
- Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite gualine o assicurati in modo da impedire la caduta (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori, durante l'utilizzo dell'attrezzo
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
- 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 del 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 materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.

ATTREZZATURA: MAZZA E SCALPELLO



Trattasi di attrezzatura utilizzata per battere colpi direttamente su un materiale o mediante un utensile.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite gualine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

Marca	Modello

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesta	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della mazza e scalpello si adopererà porta-punta con elsa di protezione della mano

- Non appoggiare gli attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori, durante l'utilizzo dell'attrezzo
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarsi da una eventuale caduta dall'alto
- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno litorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Allegato IV punto 2.2.1.8.1 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 del 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 materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Ferite, 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

ATTREZZATURA: PALA

La pala è un attrezzo manuale atto a rimuovere o a raccogliere terra, biada, rena, carbone, pietrame o altro materiale minuto. È utilizzato prevalentemente in agricoltura e nell'edilizia. È costituita da una lama in ferro robusta, piatta e larga, di forma pressoché triangolare, talvolta rettangolare o quadrata (in questo caso viene detta badile), spesso leggermente concava. La lama è fissata ad un lungo manico.



PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

Marca	Modello

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura dell'attrezzo
- Non appoggiare il manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro

ATTREZZATURA: PICCONE



Il piccone è un attrezzo manuale utilizzato per spezzare i terreni duri e le rocce; serve anche per abbattere muri, pareti e altro materiale solido e massiccio. È costituito da una parte di metallo robusto (acciaio) leggermente ricurvo, terminante con due punte o con un'estremità a punta e l'altra a taglio, fissata ad un robusto manico in legno.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite gualine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

Marca	Modello

Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	Notevole
Rumore	Possibile	Modesta	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile




Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

- A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:
 - L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
 - Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
 - L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione. (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Si raccomanda ai lavoratori di valutare con attenzione l'entità dei colpi del piccone in riferimento soprattutto ai punti su cui l'attrezzo si andrà a conficcare

- Per l'uso del piccone dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Allegato IV punto 2.2.1.8.1 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 del 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 materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Ferite, 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

	0,02 micron.	delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
---	--------------	---

ATTREZZATURA: SPAZZOLA D'ACCIAIO



Marca	Modello

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile

• 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:
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione Individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
 - E' opportuno riporre dopo l'uso la spazzola d'acciaio in un apposito contenitore
 - Ai lavoratori si raccomanda di utilizzare la spazzola d'acciaio con la dovuta accortezza
 - Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
 - 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 del 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
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in cuoia 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
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 particolare >=	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione

RISCHI EVIDENZIATI

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
Proiezione di schegge	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	Art 75 - 77 - 78 / Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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 particolare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 / Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchetti ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: Cuffie</i>

ATTREZZATURA: TRAPANO ELETTRICO PERFORATORE



Trattasi di attrezzatura, utilizzata per eseguire fori o lavorazioni che richiedano l'utilizzo di utensili circolari, come ad esempio le punte elicoidali, gli alesatori, i maschi, le filliere.

Marca	Modello

Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Notevole
Rumore	Probabile	Modesta	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il trapano portatile deve essere munito di interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso del trapano deve essere accertato frequentemente lo stato di affilatura della punta (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il cavo di alimentazione del trapano portatile deve essere provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il trapano portatile deve essere provvisto 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)
- Durante l'uso dell'attrezzatura deve essere accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tendini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire
- Per l'uso del trapano portatile devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- 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 del 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:

ATTREZZATURA: UTENSILI ELETTRICI PORTATILI



Marca	Modello

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Lesioni per con l'utensile in movimento	Probabile	Grave	Elevato
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Elevato
Proiezione di frammenti e schegge	Probabile	Modesto	Notevole
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Vibrazioni meccaniche	Possibile	Modesto	Accettabile





• 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:
 - L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Verificare che l'attrezzatura risponda ai requisiti dell'Art. 81 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
 - Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiare la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro
 - Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento e a bassa tensione (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Verificare l'integrità delle protezioni e del cavo di alimentazione
 - Impugnare saldamente l'utensile ed eseguire il lavoro in posizione stabile
 - Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
 - Non manomettere le protezioni
 - Non interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
 - Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
 - Staccare il collegamento elettrico dell'utensile a fine lavoro
 - Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia
 - Per i lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volta verso terra
 - Nel lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, vietare l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volta verso terra
 - Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra

- Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento
- Gli utensili elettrici portatili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto
- 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 del 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
Proiezione di schegge	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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elementi di protezione
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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
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 particolare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.

ATTREZZATURA: UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE



Si intendono per utensili "manuali" quelli azionati direttamente dalla forza del relativo operatore.
Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite gualine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

Marca	Modello

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Proiezione di schegge e materiale	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, tagli, abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Lesioni dovute a rottura dell'utensile	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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:
 - L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - 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 (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - 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 prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi

Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art. 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
-----------------------	------------------------	--	---

ATTREZZATURA: ARGANO



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

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Marca	Modello		
• Valutazione e Classificazione Dei Rischi			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Rovesciamento o caduta della macchina	Probabile	Significativo	Notevole
o Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole

• 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:
- L'attrezzatura deve possedere, a proposito delle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - L'elevatore deve avere la marcatura CE (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Se di portata superiore ai 200 kg, l'argano deve essere corredato da libretto delle verifiche per apparecchi di sollevamento (a cura dell'ISPESL) ed alle verifiche periodiche sulla sua efficienza (Aziende Sanitarie Locali-ARPA)
 - E' necessario richiedere inizialmente il collaudo all'ISPESL e in seguito comunicarne il piazzamento alla ASL-ARPA locale
 - L'argano è soggetto alla verifica trimestrale dello stato di conservazione delle funi, tale verifica va fatta a cura del proprietario e l'esito va annotato su un'apposita pagina del libretto (fino al rilascio del libretto tali verifiche vanno eseguite ed annotate cronologicamente, le annotazioni verranno inserite poi nel libretto non appena disponibile) (Allegato VI punto 3.1.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - L'uso dell'elevatore deve essere oggetto di adeguata formazione agli addetti

- Utilizzare mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile bloccaggio
- Spingere, e non tirare verso di se, la lama del coltello spelatavi
- Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa
- Azionare la trancia con le sole mani
- Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro
- 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.) Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
- 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 del 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
Proiezione di schegge	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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

- Il paranco elettrico deve essere dotato di dispositivo automatico di fine corsa superiore (per evitare l'urto del gancio contro la struttura dell'elevatore) ed inferiore (a fine corsa devono restare ancora almeno due spire di fune avvolte sul tamburo)
- Gli elevatori a cavalletto, alle estremità del binario di corsa del paranco devono avere appositi arresti ammortizzati
- E' opportuno controllare periodicamente l'efficacia di tali dispositivi come anche dei sistemi di ancoraggio, zavorra, integrità della fune, efficacia degli ancoraggi della fune, del gancio e del freno
- La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde
- A protezione della linea di alimentazione magnetotermico-differenziale con soglia di massima di essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita)
- I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina ecc.) per la presenza di polvere ed umidità devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 44)
- Usare cavi flessibili resistenti all'acqua ed all'abrasione
- I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati
- Le prolunghe giuntate e nastrate o con prese a spina o adattatori di uso civile per la probabile presenza di acqua sono estremamente pericolose
- Non usare la pulsantiera per manovrare (tirare) il carrello o per ruotare la bandiera del paranco elettrico (Allegato V parte II punto 3.3.2 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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante l'uso	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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasione/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare laaviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale</i>

- La portata deve essere chiaramente indicata sul paranco, le funzioni dei comandi devono essere richiamate sulla pulsantiera (Allegato V parte II punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se non è possibile montare parapetti adeguati l'addetto deve utilizzare dispositivi anticaduta (Allegato VI punto 3.2.8 del 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)
- Per gli elevatori a cavalletto possono essere previsti cassoni con zavorra da fissare al cavalletto posteriore (non si devono usare liquidi per il rischio che si forino i contenitori e venga a mancare la zavorra, né improvvisati accumuli di materiale sfuso) oppure sistemi di collegamento a strutture fisse (per esempio collegamenti passanti sotto alla soletta su cui è installato, puntini contro la soletta superiore, ecc.)
- Per elevatori a bandiera si utilizzano generalmente elementi adeguatamente ancorati a fabbricati (puntelli rinforzati da tranti, ecc.) o strutture idonee preventivamente predisposte
- Nel caso che si realizzino sistemi di ancoraggio diversi da quelli previsti dal costruttore, gli stessi devono essere progettati e calcolati da un tecnico abilitato. Sia i calcoli che la documentazione fornita dal costruttore va conservata in cantiere
- Controllare periodicamente l'efficienza degli ancoraggi
- Le aperture e gli spazi prospicienti il vuoto devono essere dotati di parapetto normale (Allegato VI punto 3.2.8 del D.lgs. n.81/08)
- Nella zona ove viene movimentato il carico, può essere lasciato nel corrente superiore un varco sufficiente al passaggio della fune che sostiene il carico (abbassando gli elementi metallici ribaltabili fissati al cavalletto anteriore); in questo caso il carico può passare fra tali elementi mobili e la tavola fermapiade (alta 30 cm almeno). Analoga soluzione può essere adottata (per esempio utilizzando stocchi metallici opportunamente collegati a strutture fisse) per gli elevatori a bandiera
- Se il carico da movimentare è ingombrante è possibile ampliare il varco per il suo passaggio togliendo parti di parapetto, gli operatori dovranno però essere efficacemente protetti contro il rischio di caduta mediante imbracatura di sicurezza e dispositivi anticaduta. I parapetti dovranno ovviamente essere rimontati non appena terminata l'operazione
- L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento
- Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.)
- Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.) (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrelle, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso
- E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia
- Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti
- Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione o elementi che potrebbero scivolare o fuoriuscire dall'insieme per effetto di oscillazioni, urti, ecc. (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc.)
- Il materiale sfuso (mattoni, pietrame, giunti per ponteggi, ecc.) va sollevato entro contenitori idonei (benne, cassoni, cestelli)
- L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterrà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda (Allegato VI punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

ATTREZZATURA: AUTOCARRO CON CASSONE RIBALTABILE



Autoveicolo in grado di trasportare merci autonomamente, dotato di cassoni o comunque di vani di carico più o meno grandi.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Marca	
Modello	

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Notevole
o Ribaltamento della macchina	Possibile	Significativo	Notevole
o Schiacciamento e lesioni per contatto	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Notevole
o Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
o Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiale durante il trasporto	Possibile	Modesto	Accettabile
o Ferite e tagli durante le lavorazioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Non caricare eccessivamente l'automezzo e lasciare libere le sponde
- Dopo aver caricato l'autocarro, assicurarsi che sia il portellone posteriore sia il telo posto a ricoprire il cassone, siano chiusi perfettamente, per evitare la dispersione dei materiali trasportati durante il tragitto verso la discarica.
- Attuare un perfetto coordinamento con il personale di terra durante la fase di scarico
- Durante lo scarico devono essere allontanati i non addetti ai lavori

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	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	Metodi di prova per calzature Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

- elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature (Allegato V Parte 1 Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
- Gli specchietti retrovisivi esterni dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacrystallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico e sistema di segnalazione luminosa
- Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassone al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde (Allegato V Parte 1 Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prevedere un dispositivo meccanico di supporto del cassone per sostenere il cassone nella posizione sollevata. Il cassone deve poter essere abbassato fino alla posizione di trasporto, anche a motore spento
- Se il cassone ribaltabile può essere aperto manualmente, il dispositivo di comando dell'apertura deve essere progettato e installato in modo tale che l'apertura e la chiusura possano avvenire in modo sicuro, per esempio dal posto dell'operatore o da un lato diverso da quello che si trova nella direzione di scarico (Allegato V Parte 1 Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se il cassone ribaltabile non è visibile all'operatore quando questi si trovi in posizione seduta, deve essere previsto un indicatore della posizione del cassone che segnali che quest'ultimo non è in posizione di trasporto
- L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata
- Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incolamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso
- Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere anche protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato (Allegato V Parte 1 Punto 2 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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Investimento	Giubbotto alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

- Dopo lo scarico, il cassone viene messo a riposo, il portellone posteriore viene chiuso accuratamente
- Prima dell'utilizzo del mezzo verificare l'efficienza dei freni, dei fari, la pressione delle gomme, il funzionamento dei dispositivi di manovra per la salita e la discesa del cassone, e tutti i dispositivi di sicurezza dell'automezzo
- Prima dell'utilizzo del mezzo pulire accuratamente il parabrezza per assicurare una perfetta visibilità all'operatore di guida
- Rispettare obbligatoriamente i limiti di velocità segnalando esternamente con un adesivo in coda all'automezzo
- Durante i rifornimenti di carburante, si raccomanda di spegnere il motore e non fumare (Allegato IV Punto 4 - Allegato V Parte 1 Punto11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per operazioni di manutenzione e riparazione rivolgersi a personale qualificato
- Durante le operazioni di manutenzione, richiedere i ricambi originali, controllare accuratamente i freni, i pneumatici, i fari, e tutti i dispositivi necessari all'incolumità degli operatori
- Verificare sempre la consistenza del terreno ed in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interraste, interessate dal passaggio di gas e/o acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro ed utilizzare tutte le luci disponibili (Allegato V, Parte 1, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio e fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- In utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina le tubazioni flessibili né i comandi, non quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte 1 Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida, rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi, ecc.)
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- Astenersi dal salire sul cassone dell'autocarro, qualora fosse necessario e procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedali di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avvii a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione nell'attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
- Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V Parte 1 Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontamento del gas di scarico
- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina
- Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione

ATTREZZATURA: CARRIOLA



Attrezzo di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Marca	
Modello	

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile
o Caduta del carico movimentato	Possibile	Modesto	Accettabile

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:
 - L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
 - Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
 - Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
 - I manici della carricola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo
 - La ruota della carricola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza
 - I lavoratori che usano la carricola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla
 - Al lavoratori è vietato usare la carricola con la ruota sgonfia e priva delle manopole
 - 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 del 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 caduta del carico movimentato	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004)

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
			n.106/09 UNI EN 471 (2004) Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

ATTREZZATURA: COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

I compressori sono macchine per la produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.



PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscono un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Marca	
Modello	

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Cesoiamenti, stritolamenti ed impatti	Probabile	Significativo	Notevole
o Esplosioni ed Incendio	Probabile	Significativo	Notevole
o Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole
o Rumore	Probabile	Significativo	Notevole

• 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:



- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza
- Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza

	/taglio/perforazione delle mani	Guanti di protezione contro rischi meccanici
--	---------------------------------	--

- Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato
- La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità
- Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione
- Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui
- Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina (Allegato V parte I punto 10 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 materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal

- Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo
- Prima di iniziare le lavorazioni, il lavoratore deve prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile
- La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le Indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore
- Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:
 - verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);
 - verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).
- Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre
- Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sul compressore deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:
 - il nome del costruttore
 - l'anno di costruzione ed il luogo
 - la temperatura e pressione di progetto
 - il numero di matricola dell'apparecchio
 - la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina
 - il marchio dell'ISPESE
- Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici
- I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio
- Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma
- Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (dinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglia a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri
- Il compressore deve essere installato in un'area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio
- Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno mantenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque
- Prima e durante le lavorazioni verificare l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio
- All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro
- Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- Nell'avviamento del motore del compressore, il lavoratore non dovrà mai arrotondare alla mano o alle dita l'eventuale cordicella della messa in moto
- Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine

Comune di PALERMO

COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO-UFFICIO
OO.PP. SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA VIA AUSONIA N.69 CAP.90146
PALERMO

“SCHEDE AREE LOGISTICHE CANTIERE”

DOCUMENTO

ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. Lgs. N° 81 del 09
Aprile 2008 COORDINATO CON IL D. Lgs. N° 106 del 3 AGOSTO
2009 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO
XV

PSC elaborato per la realizzazione di Programma Operativo Nazionale FESR
"Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo
C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la
sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione
delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli
studenti" - PLESSO GIOVANNI XXIII - I.C. PIAZZI

presso il cantiere di VIA SAMPOLO N° 63 - QUARTIERE SAMPOLO
PALERMO

Il Responsabile dei Lavori
DOTT.SSA AURELIA PATANELLA

Il Coordinatore Sicurezza
Arch. Vincenzo Fiore



		che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore 		

PRESENZA DI FORTE VENTO

Nell'allestimento dei cantieri edili è necessario valutare i possibili rischi dovuti alla presenza di forte vento, in funzione della frequenza e della velocità, al fine di mettere in atto accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisorie del cantiere, quali particolari fondazioni ed ancoraggi relativi a baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature varie, ponteggi.

SCHEDA TECNICA

In relazione alle caratteristiche dei lavori da realizzare, può essere utile l'installazione in cantiere di un anemometro, ossia di strumento in grado di misurare la velocità o la pressione del vento, per valutare correttamente le eventuali situazioni di pericolo.

In presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie. Infatti gli apparecchi di sollevamento di regola non possono essere utilizzati in via generale quando il vento supera i 72 Km/h, e, nel caso di montaggio di prefabbricati, quando il vento supera i 60 Km/h.

Quando i lavori vengono eseguiti in zone ove sono prevedibili manifestazioni ventose di rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di lavorazioni che possono determinare l'instabilità delle costruende opere, delle opere provvisorie o delle attrezzature.

Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine.

Verificandosi in cantiere la formazione di vento che eccede i limiti di sicurezza di esercizio di macchine, impianti ed opere provvisorie, devono essere sospese le attività e si deve provvedere alla messa in sicurezza delle medesime.

I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono a rischio di caduta e/o investimento.

Durante le operazioni di messa in sicurezza del cantiere i lavoratori incaricati devono far uso dei dispositivi di protezione individuale necessari, in particolare: caschi per la protezione del capo, dispositivi di protezione individuale anticaduta ed eseguire tali attività sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.

I lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere nel cantiere edili devono ricevere formazione ed informazione sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali, quali cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio, quali *possibilità di raffiche di vento*.

Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

PROTEZIONE COLLETTIVA: PRIMO SOCCORSO

Il primo soccorso è l'aiuto che si dà immediatamente ad una persona colpita da un male o coinvolta in un incidente, prima che intervenga un esperto (medico o infermiere) o che arrivi l'autoambulanza. Il D.lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza sul lavoro obbliga il datore di lavoro a:

- dotare l'azienda di infrastrutture e materiali di soccorso idonei alle emergenze, in funzione al numero delle persone addette e al tipo di lavorazioni che si svolgono;
- formare adeguatamente il personale necessario, affinché possa svolgere il ruolo di addetto al primo soccorso.

SCHEDA TECNICA

Il corso di primo soccorso ha come obiettivo quello di informare e formare il lavoratore sulle tematiche di base che gli consentiranno di poter rivestire il ruolo di addetto primo soccorso presso l'azienda per la quale lavora ed è obbligatorio ai sensi dell'art. 45 D.Lgs. 81/2008 e s.m.

I lavoratori o i datori di lavoro che intendono diventare addetti al primo soccorso all'interno della propria azienda devono necessariamente seguire un corso di formazione di primo soccorso e, successivamente, conseguire un attestato valido a tutti gli effetti.

Tale formazione deve essere ripetuta con cadenza triennale per quanto attiene alle capacità di intervento pratico.

Le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, vanno tenute presso ciascun cantiere, adeguatamente custodite in un luogo pulito e facilmente accessibile ed individuabili con segnaletica appropriata, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.





Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono contenute nel DM 388/03.

I suddetti presidi devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni complete sul corretto stato d'uso dei presidi e i primi soccorsi in attesa del medico.

È opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, ove previsto, e dal sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, in relazione alla particolarità dei lavori e sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro.

Al sensi dell'art. 2 del D. M. 388/2003, in tutti i posti di lavoro deve essere tenuto a disposizione un mezzo di comunicazione idoneo, identificabile ad es. con un telefono portatile o fisso, idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nel cantiere deve essere assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire prontamente il lavoratore, che abbia bisogno di cure urgenti, al più vicino posto di soccorso.

Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.		Causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>


EVENTI SISMICI

Nell'allestimento dei cantieri edili in zone geologicamente sismiche, è necessario valutare i possibili rischi di eventi sismici, in relazione non solo alle caratteristiche dell'opera progettata, ma anche alla messa in opera di fondazioni ed ancoraggi per i baraccamenti destinati a servizi e depositi, agli apparecchi di sollevamento e ai ponteggi.




SCHEDA TECNICA	
Le attività svolte in zone soggette a rischio di eventi sismici devono essere condotte in modo tale da non lasciare mai situazioni di instabilità, anche temporanea, riguardo in particolare le opere provvisorie, le armature provvisorie, i manufatti e componenti prefabbricati, gli scavi, le attrezzature.	
Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro è necessario mettere in sicurezza il cantiere evitando di lasciare situazioni sospese rispetto ai cicli di produzione tali da determinare la instabilità delle opere.	
Gli apparecchi di sollevamento, gli impianti e le macchine devono essere fermate nelle previste posizioni di sicurezza.	
Al verificarsi di eventi sismici i lavoratori devono sospendere le attività, abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal piano di evacuazione, normalmente all'aperto fuori dal raggio di possibili cadute di apparecchi, macchine, strutture.	
In particolare devono essere sospesi l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento e vietate le attività o anche la sola permanenza sui ponteggi esterni, sulle carpenterie ed in genere sulle opere provvisorie; devono essere sospese le erogazioni delle energie che alimentano il cantiere.	
Prima della ripresa delle attività si deve provvedere alla verifica delle condizioni di stabilità e di normale esercizio di tutte le linee e reti di alimentazione del cantiere, delle macchine, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisorie e delle strutture costruite e costruende; la verifica deve essere effettuata da lavoratori esperti (appositamente formati) sotto la guida di un preposto.	
I lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere nel cantiere edili devono ricevere formazione ed informazione sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.	
Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali, quali cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio, ossia zona sismica.	
Normativa di riferimento	
D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09	

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

<p>diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.</p> <p>I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.</p> <p>I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.</p> <p>I mezzi mobili a motore utilizzati in cantiere quando non provvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di robusta tettoia di protezione del posto di guida o manovra contro i rischi di caduta di materiali dall'alto e contro i rischi di ribaltamento.</p> <p>Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.</p> <p>Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.</p> <p>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.</p> <p>Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.</p> <p>Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.</p> <p>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.</p>			
Normativa di riferimento			
D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09			

<p>• DPI</p> <p>In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:</p>			
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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione.</i> <i>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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione Individuale - Metodi di prova per calzature</i>

ACCESSO E CIRCOLAZIONE DEI MEZZI MECCANICI DI TRASPORTO

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 strada pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole	Prestare attenzione ai carichi sospesi nelle fasi di manovra. Indossare elmetto di protezione
Incidente stradale	Non probabile	Grave	Accettabile	Verificare la possibilità di chiudere la strada. Prevedere procedure di sicurezza per l'uso di aree esterne al cantiere in presenza di traffico veicolare
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Non Probabile	Grave	Accettabile	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione negli spostamenti. Segnalare il passaggio.
Cadute a livello e scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile	Prestare attenzione negli spostamenti Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza

SCHEDA TECNICA

La viabilità nei cantieri è disciplinata dall'Art. 108 e dall' *Allegato XVIII del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.*

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.

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati
Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombrare e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente

ACCESSO DEI NON ADETTI AI LAVORI

Quando in cantiere sia previsto l'accesso di non addetti ai lavori, questi devono avere accesso e percorsi separati e convenientemente protetti da ogni rischio di interferenza con le attività svolte all'interno del cantiere.

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole	Prestare attenzione ai carichi sospesi nelle fasi di manovra. Indossare elmetto di protezione
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Non Probabile	Grave	Accettabile	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione negli spostamenti.
Cadute a livello e scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile	Prestare attenzione negli spostamenti Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza

SCHEDA TECNICA

La viabilità delle persone nei cantieri è disciplinata dall'Art. 108 e dall' *Allegato XVIII del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.*

Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere. Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro.

Tuttavia, quando sia previsto che non addetti ai lavori possano accedere ai luoghi di lavoro per motivi vari, devono essere predisposti appositi percorsi protetti e separati dalle lavorazioni, oppure le persone devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo. Qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato, è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.


L'accesso e la circolazione deve avvenire in modo ordinato e regolamentato.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.

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

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

Normativa di riferimento

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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
---	---	---	--

AREA DI CARICO E SCARICO DI MATERIALI

E' necessario allestire nel cantiere un'area apposita destinata al carico e/o scarico di materiali.

SCHEDA TECNICA

Le zone di carico e scarico del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, in base ai seguenti criteri di scelta:

- vicinanza con l'accesso al cantiere dei mezzi di trasporto
- vicinanza con i punti di installazione dei mezzi di sollevamento verticale
- non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere





Tale area deve essere libera e non occupata da attrezzature o da materiali di risulta e non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere.

Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone di carico e scarico, in cui deve essere consentito l'accesso solo al personale interessato alle operazioni.

La zona di carico e scarico deve essere delimitata e segnalata.

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Tagli alle mani per sollevamento carichi	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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>

AREA POSTAZIONE BETONIERA

E' necessario allestire nel cantiere un'area specifica per posizionare la betoniera.

SCHEDA TECNICA	
Prima di posizionare la betoniera si dovrà procedere:	
<ul style="list-style-type: none"> alla verifica della stabilità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dar luogo a cedimenti, il carico trasmesso dalla macchina per mezzo degli appoggi; al drenaggio del terreno alla base della betoniera al fine di evitare ristagni d'acqua sia piovana che di lavorazione; al rinforzo delle armature degli scavi aperti in prossimità della postazione di betonaggio. 	
L'area di postazione della betoniera deve essere di facile accesso ai mezzi per lo scarico materiale, non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere, non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere.	
Nella scelta della postazione della betoniera è necessario controllare la solidità e planarità del piano di appoggio, in quanto la betoniera deve essere sempre appoggiata al suolo e non sopraelevata mediante appoggi anche solidi, in quanto le nuove betoniere sono corredate da dichiarazione di stabilità al ribaltamento, ma questa stabilità è garantita solo per la macchina perfettamente appoggiata su un piano altamente stabile e solido.	
Nel caso occorra una maggior altezza per il posizionamento di una benna sotto la bocca del bicchiere è opportuno predisporre una buca a profondità adeguata, sempre nel rispetto delle norme antinfortunistiche, ove inserire il recipiente per il travaso del prodotto miscelato oppure prevedere una sopraelevazione solo se il suolo è veramente solido.	
Per prevenire il pericolo di caduta di materiale dall'alto, proteggere la postazione betoniera con un solido impalcato sovrastante.	
Normativa di riferimento	
D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09	





• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature

AREA DI CARICO E SCARICO DI MATERIALI

E' necessario allestire nel cantiere un'area apposta destinata al carico e/o scarico di materiali.

SCHEDA TECNICA			
Le zone di carico e scarico del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, in base ai seguenti criteri di scelta:			
<ul style="list-style-type: none">o vicinanza con l'accesso al cantiere dei mezzi di trasportoo vicinanza con i punti di installazione dei mezzi di sollevamento verticaleo non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere			
Tale area deve essere libera e non occupata da attrezzature o da materiali di risulta e non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere.			
Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone di carico e scarico, in cui deve essere consentito l'accesso solo al personale interessato alle operazioni.			
La zona di carico e scarico deve essere delimitata e segnalata.			
• DPI			
In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:			
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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Tagli alle mani per sollevamento carichi	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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

AREA DI STOCCAGGIO MATERIALI DA COSTRUZIONE

E' necessario allestire nel cantiere un'area di stoccaggio dei materiali da costruzione, in attesa che gli stessi vengano utilizzati nell'avanzamento dei lavori.

SCHEDA TECNICA	
Le aree di stoccaggio del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, tenendo conto di:	
<ul style="list-style-type: none"> o un facile accesso ai mezzi per lo scarico materiale o non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere 	
L'area di stoccaggio non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere.	
Se l'area di stoccaggio è un sito di ampia estensione, deve essere tracciata la viabilità del sito con le opportune segnalazioni anche luminose.	
Le zone di stoccaggio devono essere delimitate e devono essere seguite le seguenti misure di sicurezza:	
<ul style="list-style-type: none"> o i tubi posizionati a piramide devono essere bloccati con cunei ad ogni livello o gli elementi prefabbricati devono essere stoccati secondo le indicazioni scritte della ditta fornitrice o i materiali infiammabili devono essere posti in aree ad esclusivo utilizzo con cartelli di divieto di fumare, di usare fiamme libere e devono essere dotate di idonei estintori o per il sollevamento dei carichi con apparecchi di sollevamento, devono essere utilizzati macchine con indicazione della portata max e con ganci dotati di dispositivi antisganciamento. 	
I materiali e le attrezzature devono essere posti su superfici piane ed asciutte. Non fare pile troppo alte e disporre materiali ed attrezzature in modo da evitare che possano cadere su chi li prende o vi passa vicino.	
Proteggere sempre i leganti e gli elementi in laterizio dalla pioggia e dall'umidità.	
I telai e gli elementi dei ponteggi vanno posti negli appositi contenitori in modo ordinato, altrimenti appoggiare i telai leggermente inclinati in vicinanza di una parete, gli altri elementi vanno disposti accanto in modo ordinato se non si hanno a disposizione contenitori per i tubi da ponteggio, appoggiarli su due travi sollevate dal terreno, disponendo dei fermi agli estremi delle travi per evitare che i tubi rotolino giù.	
Accatastare ordinatamente tavole e pannelli in legno, suddivisi per lunghezza, interponendo ogni 50-70 cm una traversina in legno, in modo da poter infilare agevolmente le cinghie per il trasporto.	
Il materiale deve essere accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, devono essere utilizzati appositi bancali con palettizzazione al suolo.	
In ogni caso il materiale deve essere accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.	

Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
Polveri e detriti durante le	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3,

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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
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.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.

AREA POSTAZIONE GRUPPO ELETTROGENO

In assenza dell'utenza dell'ente erogatore o per aumentare la potenza disponibile dell'ente erogatore insufficiente a gestire tutte le lavorazioni previste in cantiere, occorre allestire un'area specifica per posizionare il gruppo elettrogeno. Di norma, il gruppo elettrogeno viene preso in affitto per il periodo necessario allo svolgimento dei lavori e, pertanto, la funzionalità del gruppo è garantita dalla società fornitrice.

SCHEDA TECNICA

Il gruppo elettrogeno deve essere installato in un ambiente sufficientemente ventilato (non chiuso) ed opportunamente distanziato dai differenti posti di lavoro, dalle vie di circolazione interna del cantiere, delimitato e segnalato e ben protetto dall'interazione con macchine operatrici e caduta di oggetti.

L'area di postazione del gruppo elettrogeno non deve essere di intralcio per le lavorazioni del cantiere e non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere. Il gruppo elettrogeno deve essere posizionato il più vicino possibile alla zona di utilizzo dell'energia elettrica ed i cavi di collegamento devono avere un'estensione più breve possibile, senza superare il limite complessivo di 430 m a 230 V, al fine di ridurre la capacità dei cavi e la probabilità di danno meccanico agli stessi.

Per prevenire il pericolo di caduta di materiale dall'alto, proteggere la postazione con un solido impalcato sovrastante.




Il gruppo elettrogeno deve essere dotato di impianto di messa a terra.





Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>

lavorazioni		presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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 particolare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>

AREA DI STOCCAGGIO MATERIALI DA COSTRUZIONE

E' necessario allestire nel cantiere un'area di stoccaggio dei materiali da costruzione, in attesa che gli stessi vengano utilizzati nell'avanzamento dei lavori.

SCHEDA TECNICA	
Le aree di stoccaggio del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, tenendo conto di:	
<ul style="list-style-type: none"> o un facile accesso ai mezzi per lo scarico materiale o non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere 	
L'area di stoccaggio non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere.	
Se l'area di stoccaggio è un sito di ampia estensione, deve essere tracciata la viabilità del sito con le opportune segnalazioni anche luminose.	
Le zone di stoccaggio devono essere delimitate e devono essere seguite le seguenti misure di sicurezza:	
<ul style="list-style-type: none"> o i tubi posizionati a piramide devono essere bloccati con cunei ad ogni livello o gli elementi prefabbricati devono essere stoccati secondo le indicazioni scritte della ditta fornitrice o i materiali infiammabili devono essere posti in aree ad esclusivo utilizzo con cartelli di divieto di fumare, di usare fiamme libere e devono essere dotate di idonei estintori o per il sollevamento dei carichi con apparecchi di sollevamento, devono essere utilizzati macchine con indicazione della portata max e con ganci dotati di dispositivi antisganciamento. 	
I materiali e le attrezzature devono essere posti su superfici piane ed asciutte. Non fare pile troppo alte e disporre materiali ed attrezzature in modo da evitare che possano cadere su chi li prende o vi passa vicino.	
Proteggere sempre i leganti e gli elementi in laterizio dalla pioggia e dall'umidità.	
I telai e gli elementi dei ponteggi vanno posti negli appositi contenitori in modo ordinato, altrimenti appoggiare i telai leggermente inclinati in vicinanza di una parete, gli altri elementi vanno disposti accanto in modo ordinato se non si hanno a disposizione contenitori per i tubi da ponteggio, appoggiarli su due travi sollevate dal terreno, disponendo dei fermi agli estremi delle travi per evitare che i tubi rotolino giù.	
Accatastare ordinatamente tavole e pannelli in legno, suddivisi per lunghezza, interponendo ogni 50-70 cm una traversina in legno, in modo da poter inflare agevolmente le cinghie per il trasporto.	
Il materiale deve essere accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, devono essere utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo.	
In ogni caso il materiale deve essere accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.	

Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
Polveri e detriti durante le	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3,

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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
---	------------------	--	--

AREA STOCCAGGIO MATERIALE DI RISULTA





In presenza di lavorazioni di demolizione e/o scavi occorre individuare nel cantiere delle aree per l'accatastamento temporaneo del materiale di risulta, in attesa che lo stesso venga trasportato a discarica autorizzata.

SCHEDA TECNICA	
L'area viene scelta in modo tale da non interferire con le zone di passaggio e da non creare pericoli di franamento. E' vietato predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza. Il materiale deve essere accatastato in modo razionale e tale da evitare crolli intempestivi o cedimenti pericolosi. Deve essere fatto divieto di gettare materiale tossico o nocivo. Le aree di stoccaggio del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, tenendo conto di: <ul style="list-style-type: none"> o un facile accesso ai mezzi per lo scarico materiale o non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere L'area di stoccaggio non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere. Le zone di stoccaggio delle macerie devono essere delimitate da robusta e duratura recinzione e segnalate attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il codice del rifiuto e la descrizione dello stesso (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).	
Normativa di riferimento	
D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09	

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

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	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>

lavorazioni		presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <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 >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>

SIMBOLI ORGANIZZAZIONE CANTIERE / PIANO DI SICUREZZA

	BARACCHE DI CANTIERE PER UFF. D.L. / IMPRESE / SERVIZI IGIENICI SPOGLIATOI / MENSA LAVORATORI
	PONTEGGIO FISSO
	MANTOVANA DI PROTEZIONE
	AREA TETTOIATA CON BETONIERA PER LAVORAZIONI FISSE
	AREA DI STOCCAGGIO
	OPERE DA ESEGUIRE DURANTE IL PERIODO DI CHIUSURA
	SCALA DI SICUREZZA E ACCESSO AL CANTIERE PER GLI OPERAI
	ZONA PROTETTA DI PASSAGGIO
	CANALE CONVOGLIATORE DI SCARICO
	QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE
	BETONIERA
	MONTACARICHI
	ESTINTORE

Comune di PALERMO

COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO-UFFICIO
OO.PP. SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA VIA AUSONIA N.69 CAP.90146
PALERMO

“SCHEDE SOSTANZE IN USO IN CANTIERE”

DOCUMENTO

ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. Lgs. N° 81 del 09
Aprile 2008 COORDINATO CON IL D. Lgs. N° 106 del 3 AGOSTO
2009 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO
XV



PSC elaborato per la realizzazione di Programma Operativo Nazionale FESR
"Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo
C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la
sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione
delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli
studenti" - PLESSO GIOVANNI XXIII - I.C.PIAZZI

presso il cantiere di VIA SAMPOLO N° 63 - QUARTIERE SAMPOLO
PALERMO

Il Responsabile dei Lavori
DOTT.SSA AURELIA PATANELLA

Il Coordinatore Sicurezza
Arch. Vincenza Fiore



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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
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.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.

- Durante lo stoccaggio, evitare il contatto con l'acqua, poiché l'ossido di calcio reagendo con l'acqua genera calore, provocando una violenta ebollizione e la proiezione di schizzi caustici e bollenti
- Conservare il prodotto in locali adeguatamente areati, con pavimenti in cemento resistenti alla corrosione, e soprattutto non umidi, perché il prodotto a contatto con umidità ed acqua produce calore (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conservare il prodotto imballato in luogo coperto ed asciutto, lontano da acidi, liquidi e da prodotti combustibili
- Aerare gli ambienti durante l'uso (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la manipolazione della calce, prevedere la captazione delle polveri per evitarne la dispersione (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione anche attraverso l'attivazione di impianti di aspirazione localizzati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Comunicare immediatamente di qualsiasi fenomeno anche lieve di tipo irritativo che dovesse manifestarsi
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- In caso di contatto cutaneo, lavare con abbondante acqua e sapone la parte interessata
- In caso di contatto con gli occhi, non strofinare, lavare immediatamente con abbondante acqua corrente a palpebre aperte per almeno 10 minuti, proteggere gli occhi con garza sterile o fazzoletto pulito asciutto e consultare il medico.
- In caso di ingestione accidentale, sciacquare la bocca con molta acqua e bere abbondantemente, non provocare il vomito e consultare subito il medico, mostrando la scheda di sicurezza del prodotto
- In caso di inalazione, irrigare il naso e la gola con acqua e se necessario consultare il medico
- Il prodotto non è infiammabile, né combustibile, in presenza di incendio utilizzare misure antincendio e mezzi di estinzione idonei in funzione dei materiali coinvolti nell'incendio (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione (guanti, tute impermeabili, maschere con filtri e grado di protezione adeguato al rischio, occhiali protettivi, stivali) individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (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
Ustioni per contatto del prodotto con la pelle	Guanti anticalore	Guanti pesanti per manipolazione di sostanze ad alta temperatura	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 407 (1994) Guanti di protezione contro i rischi termici (Calore e/o fuoco)
Manipolazione di prodotti chimici	Guanti di protezione	Guanti in gomma pesante o neoprene,	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4

SOSTANZA: CALCE

La preparazione della calce può essere considerata, in sintesi, l'operazione cosciente che consente di demolire una pietra mediante cottura, per renderla plastica con aggiunta di acqua e riottenere praticamente la resistenza originaria con l'evaporazione dell'acqua.

La calce, che è il legante più antico, si distingue in due forme chimiche distinte: *calce viva*, o ossido di calcio, e *calce spenta*, o idrossido di calcio.

La materia prima per la produzione della calce è il calcare, una roccia sedimentaria ricca di carbonato di calcio (CaCO₃) che viene estratta da apposite cave.

Il materiale, grossolanamente frantumato con diametro dei frammenti nell'ordine dei centimetri o anche di un paio di decimetri, è introdotto in appositi forni o fornaci dove viene riscaldato gradualmente a 900-1.000°C per poi uscire dal fondo della fornace nell'arco di una decina di ore. In questa fase avviene una reazione chimica (reazione di calcinazione) che porta alla liberazione di anidride carbonica e alla produzione dell'ossido di calcio o *calce viva*, di colore per lo più bianco. Per ottenere la calce definitiva, o *calce spenta*, il materiale deve subire la reazione di spegnimento, facendo ricorso ad un impianto di spegnimento. Dopo la reazione si ottiene una polvere fine detta appunto calce idrata in polvere che viene suddivisa in base alla finezza. È infatti possibile commercializzare la calce idrata in due forme diverse come fiore di calce, di maggiore pregio e costo con specifiche tecniche restrittive descritte da una specifica norma UNI, o come calce da costruzione, di minor pregio e finezza.

La *calce viva* viene utilizzata nel trattamento delle acque, nella depurazione, in agricoltura per correggere i terreni acidi, per disinfeettare ambienti ecc...

La *calce spenta* viene utilizzata come materiale da costruzione unita alla sabbia, come rivestimento murale impermeabile utilizzato sia in interni che in esterni, mescolata al cemento per produrre una malta plastica adatta per gli intonaci, ecc.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Ustioni gravi per contatto con la pelle	Possibile	Grave	Notevole
Proiezione di schizzi caustici e bollenti (come reazione a contatto con l'acqua)	Possibile	Grave	Notevole
Lesioni oculari gravi per contatto con gli occhi	Possibile	Grave	Notevole
Irritazione delle vie respiratorie per inalazione	Possibile	Grave	Notevole
Irritazione delle vie digerenti ed erosione delle mucose gastrointestinale per ingestione (emorragie gastrointestinali)	Possibile	Grave	Notevole
Dermatite per contatto prolungati o ripetuti	Non Probabile	Significativo	Accettabile

• 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 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)

SOSTANZA: CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA






In edilizia per "cemento" (o cemento idraulico) si intende una varietà di materiali da costruzione che miscelati con acqua sviluppano notevoli proprietà adesive. Il cemento viene impiegato come legante in miscela con materiali inerti (sabbia, ghiaia) a formare la malta e per preparare il calcestruzzo, utilizzato per la costruzione di edifici e strutture in cemento armato. Esistono diversi tipi di cemento, differenti per la composizione, per le proprietà di resistenza e durezza e, quindi, per destinazione d'uso.

Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Irritazione delle vie respiratorie per inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
o Irritazione per contatto con la pelle e con gli occhi	Probabile	Significativo	Notevole

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 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, 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)
 - Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Durante l'uso del cemento saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
 - Nel caso di contatto cutaneo esteso con il cemento ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
 - Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
 - Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (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)

corrosivi		resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1, 2 e 3
Inalazione di polveri e fibre durante l'uso del prodotto	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Contatto con il corpo durante l'uso di calce	Tuta impermeabile 	In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 943-1 (2003) Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi e gassosi, inclusi aerosol liquidi e particelle solide - Requisiti prestazionali per tute di protezione chimica, ventilate e non ventilate, a tenuta di gas (Tipo 1) e non a tenuta di gas (Tipo 2).
Schizzi di prodotti chimici	Stivali di protezione 	Stivali in PVC antiacido con suola antiscivolo resistente agli agenti aggressivi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 13832-1(2007) Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova

SOSTANZA: COLLA

Una colla (o adesivo) è una sostanza capace di far aderire in maniera permanente una superficie ad un'altra anche composte da materiali diversi. Può essere di origine naturale o sintetica. Il termine indica inoltre una sostanza glutinosa animale con forte potere adesivo. Storicamente veniva ricavata da tessuti animali come ossa, pelli e pesce oppure dal tessuto connettivo. Tra le colle di origine animale si possono ricordare le colle alla gelatina e colle di caseina. Tra le colle di origine vegetale si possono ricordare invece la colla di farina, usata per lo più per incollare vari tipi di carta, e la gomma arabica. Oggi però produzione prevalente riguarda le colle non organiche, ed alcune sostanze moderne sono estremamente adesive e sempre più importanti nell'industria. Un esempio di colle sintetiche sono i cianoacrilati: gli adesivi a base di cianoacrilato a volte sono conosciuti come "adesivi istantanei". Altri esempi di colle sintetiche sono la colla vinilica, la colla siliconica, la colla epossidica, la colla ureica, la colla poliuretanica (colla PUR), la colla rossa, la colla a solvente detta anche a contatto.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi




Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Irritazione delle vie respiratorie per inalazione del prodotto	Possibile	Modesto	Accettabile
o Irritazione per contatto con gli occhi (lesioni oculari, lacrimazione ed arrossamenti)	Possibile	Modesto	Accettabile
o Irritazione per contatto con la pelle (dermatiti, prurito)	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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 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 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 - Art. 224, 225 del D.Lgs. n.81/08)
 - Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art. 227, comma 1 del D.Lgs. n.81/08)
 - Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art. 227, comma 1 del D.Lgs. n.81/08)
 - Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione
 - Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Durante l'uso saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
 - Nel caso di contatto cutaneo esteso ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
 - Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
 - Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.Lgs. n. 81/08)
 - Fare uso di creme barriera in caso di sensibilizzazione al prodotto

• 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
Probabilità di irritazione cutanea durante l'uso del cemento		Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3
Inalazione di polveri durante l'uso del cemento		Facciale filtrante per polveri FFP2	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Contatto con il corpo durante l'uso della sostanza		Tuta di protezione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

- Effettuare la deterzione frequente delle mani e delle superficie esposte con acqua e saponi ipoallergenici
- Fare uso di guanti idonei al processo lavorativo, fermo restando i limiti posseduti da questi mezzi di protezione ivi compresi quelli di natura irritante od allergizzante in grado quindi di causare dermatite
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.Lgs. n. 81/08)
- Verificare l'uso costante del DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.Lgs. n. 81/08)

• 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	NOTE
Contatto con il corpo durante l'applicazione	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Rif. Normativo Art 75 - 77 - 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.7 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Esposizione ad aerosol di fumi e vapori	Maschera con filtri per vapori organici 	Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Rif. Normativo Art 75 - 77 - 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.4 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici	Stivali di protezione 	Stivali in PVC con suola antiscivolo resistente agli agenti aggressivi	Rif. Normativo Art 75 - 77 - 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.6 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 13832-1 (2007) Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova
Schizzi di prodotti chimici	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Rif. Normativo Art 75 - 77 - 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.2 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Contatto con prodotti chimici	Guanti di protezione 	Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Rif. Normativo Art 75 - 77 - 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.5 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 374 (2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi. Parte, 1,2 e 3

- Effettuare il controllo periodico dell'ambiente di lavoro per verificare che l'emissione dei fumi non superi i livelli massimi di esposizione (Allegato IV Punto 2.1.8.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare cappe di aspirazione localizzate che consentano di catturare gli inquinanti contenuti nei fumi di saldatura, immediatamente vicino al punto di emissione prima che si disperdano nell'ambiente. Tali cappe devono essere conformate e posizionate in modo da essere utilizzate comodamente e devono proteggere la zona di respirazione degli operatori riducendo al minimo la quantità di inquinante.
- Per quanto possibile, prima di cominciare a saldare, asportare le vernici o gli altri rivestimenti intorno alla zona di saldatura con una molatura o con altri metodi adeguati, in quanto la decomposizione di sgrassanti, lubrificanti, vernici presenti può dare origine a dei pericolosi inquinanti
- In caso di inalazione accidentale di gas o di fumi di saldatura, è necessario far uscire l'incidentato e portarlo a respirare aria pura; richiedere immediatamente soccorso medico ed assicurarsi che il personale di soccorso sia adeguatamente protetto.
- Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante del 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
Esposizione a fumi di saldatura con irritazione degli occhi	Occhiali di protezione	Dotati di protezioni laterali e filtri colorati inattinici, con grado di oscuramento (DIN) e quindi di protezione, scelto in funzione dell'intensità della radiazione. Le lenti utilizzabili per la saldatura a gas devono avere un grado di oscuramento almeno pari a 3-5 DIN	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 175(1999) Protezione personale. Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i processi connessi
Inalazione di fumi di saldatura	Maschera con filtri	Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 405(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura

SOSTANZA: FUMI DI SALDATURA

I fumi di saldatura sono costituiti da vapori metallici che si liberano dalla zona di fusione durante il processo di saldatura. La presenza di tali fumi è più elevata nella saldatura ad arco elettrico.

I fumi sono composti in prevalenza da ferro ed ossidi (fino all'80% in peso sul totale) in caso di saldatura di acciai comuni, ma contengono anche notevoli quantità di cromo, nichel e manganese se si opera su acciai speciali. Dai rivestimenti degli elettrodi si sviluppano fumi di biossido di silicio amorfo, e silicati, biossido di titanio e fluoruri (elettrodi basici). Nella saldatura TIG dell'alluminio si sviluppano notevoli quantità di ossidi di questo metallo.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Aerosol di gas, fumi e vapori	Possibile	Grave	Notevole
o Irritazione dell'apparato respiratorio per inalazione prolungata di sostanze tossiche	Possibile	Grave	Notevole
o Irritazione delle mucose oculari	Possibile	Grave	Notevole
o Esplosione ed incendio (per presenza di prodotti infiammabili)	Possibile	Grave	Notevole

• 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 scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti o materie utilizzate poste all'ingresso di ogni luogo di lavoro (Allegato IV Punto 2.1.6.1 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)
- 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)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Art. 224 comma 1 lettera d) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per ridurre il rischio di diffusione di polveri e fumi di ferro, predisporre sistemi di aspirazione localizzata alla fonte di emissione ed 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)
- Garantire il ricambio dell'aria dei locali (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che la ventilazione dei locali elimini efficacemente i gas di saldatura nella zona di lavoro (Allegato IV Punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare un sistema di estrazione dei fumi e/o mezzi di protezione dell'apparato respiratorio individuale, quando si lavora in spazi ristretti o in locali poco o mal ventilati (Allegato IV Punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando si lavora in officina o in un posto di lavoro simile, utilizzare sistema di estrazione dei fumi vicino al luogo dove si producono (Allegato IV Punto 2.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (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
Probabilità di Irritazione cutanea durante l'applicazione di l'intonaco		Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3
Inalazione di polveri durante l'uso del cemento		Facciale filtrante per polveri FFP2 Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare > = 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Contatto con il corpo durante l'applicazione di l'intonaco		Tuta da lavoro da indossare per evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Schizzi di intonaco		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.

SOSTANZA: INTONACI

L'intonaco è uno strato di rivestimento protettivo delle murature, oltre alla funzione protettiva, ha anche una funzione puramente estetica.

L'intonaco può essere formato da malta di calce o cemento, di gesso o altri materiali che formano un rivestimento compatto e sottile della muratura.

Il primo strato a contatto con la muratura si chiama *rinzaifo* (o talvolta l'intonaco rustico o abbozzo); esso forma la struttura portante in aderenza alla muratura ed è resistente a sollecitazioni fisiche.

Il secondo strato è definito stabilitura, arricchita o *intonaco civile*, ed ha la funzione di rifinire l'opera e di permettere l'applicazione di uno strato protettivo. L'ultimo strato ha generalmente due funzioni: proteggere l'intonaco e renderlo esteticamente gradevole.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Irritazione delle vie respiratorie per inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
o Intossicazione durante l'uso dell'intonaco	Non probabile	Grave	Accettabile
o Irritazione per contatto con la pelle e con gli occhi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Corrosione se nell'intonaco è presente soda caustica	Non probabile	Significativo	Accettabile

• 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 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, 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)
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art. 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mantenere il prodotto al riparo dai raggi del sole diretti e dal gelo.
- Conservare il prodotto a temperatura ambiente e lontano da acidi potenti, alcali o agenti ad elevata ossidazione
- Durante l'uso saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo esteso ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di creme barriera in caso di sensibilizzazione al prodotto

Inalazione di polveri durante l'uso di conglomerati	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Irritanti	n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3 Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Contatto con il corpo durante l'uso di conglomerati	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	

SOSTANZA: MALTE E CONGLOMERATI

I conglomerati sono composti dalla miscelazione di acqua, leganti, aggregati ed additivi.

In funzione della granulometria si distinguono in:

- Malte dalla granulometria fine (acqua+legante+sabbia)
- Calcestruzzi dalla granulometria medio-grossa (acqua+legante+cemento+sabbia+ghiaia/pietrisco)

Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Irritazione delle vie respiratorie per inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
Irritazione per contatto con la pelle e con gli occhi	Probabile	Significativo	Notevole

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 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, 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)
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo esteso ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di creme barriera in caso di sensibilizzazione al prodotto
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante del 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
Probabilità di irritazione cutanea durante l'uso di conglomerati	Guanti di protezione	Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

- Non lasciare stracci imbevuti di pittura incustoditi, nelle tasche della tuta oppure nella spazzatura
- Durante l'uso sarà raccomandato di non fumare e usare fiamme libere (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante del 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
Contatto con prodotti chimici		Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori		Semimascherina FFABELP3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Esposizione a prodotti chimici		In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 468 (1995) Indumenti di protezione contro prodotti chimici

SOSTANZA: PITTURA ANTIRUGGINE

Rivestimento a base di resine e pigmenti anticorrosivi, di facile applicazione, resistente agli sbalzi termici, impermeabile ed isolante, con caratteristiche inalterabili anche per molti anni, particolarmente indicato per la protezione di manufatti in ferro e legno. Il prodotto è dotato di un buon potere coprente ed anticorrosivo soprattutto per manufatti esposti all'esterno. Può essere trasparente o pigmentato e per entrambi, lucido od opaco.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Esplosione ed incendio (essendo un prodotto infiammabile)	Non Probabile	Grave	Accettabile
o Intossicazione per inalazione durante l'applicazione	Non probabile	Grave	Accettabile
o Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'applicazione	Possibile	Modesto	Accettabile

• 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 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)
- Lo stoccaggio delle pitture avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso sarà raccomandato di garantire una buona ventilazione dei locali (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'inalazione dei fumi solventi, di polvere tossica o dei vapori della pittura deve essere ridotta con un adeguato sistema di ventilazione (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Raccomandare ai lavoratori di usare crema protettiva prima dell'uso dei prodotti
- Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
- In caso di contatto con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarli con acqua fresca e pulita per almeno 15 minuti tenendo le palpebre ben aperte e contattare immediatamente un medico
- In caso di contatto con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e sapone, o detergente per la pelle ed applicare della crema
- In caso d'inalazione sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico
- Non consumare, stivare o preparare cibo e bevande nello stesso luogo dove si impiega o immagazzina la pittura.
- Lavarsi le mani con detergente delicato e non con solvente e cambiare gli indumenti contaminati dopo il lavoro
- Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine del lavoro
- Lo smaltimento dei rifiuti del prodotto deve essere effettuato tramite impresa specializzata e secondo le disposizioni normative locali relative ai rifiuti speciali
- Evitare scintille provocate da metalli, l'accensione di apparecchi elettrici, e comunque la presenza di impianti elettrici difettosi

SOSTANZA: PITTURE PER MANO DI FINITURE E DI FONDO

Rivestimento a base di resine e pigmenti, di facile applicazione, resistente agli sbalzi termici, impermeabile ed isolante, con caratteristiche inalterabili anche per molti anni. Può essere trasparente o pigmentato e per entrambi, lucido od opaco.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Esplosione / incendio in quanto i vapori delle pitture, eventualmente potrebbero reagire con l'aria	Non Probabile	Grave	Accettabile
o Intossicazione per inalazione durante l'utilizzo	Non probabile	Grave	Accettabile
o Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'utilizzo	Possibile	Modesto	Accettabile

liquidi. Metodo di prova: determinazione della resistenza alla penetrazione mediante spruzzo (prova allo spruzzo).

• 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 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)
- Lo stoccaggio delle pitture avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso sarà raccomandato di garantire una buona ventilazione dei locali (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'inalazione dei fumi solventi, di polvere tossica o dei vapori della pittura deve essere ridotta con un adeguato sistema di ventilazione (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Raccomandare ai lavoratori di usare crema protettiva prima dell'uso dei prodotti
- Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
- In caso di contatto con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarli con acqua fresca e pulita per almeno 15 minuti tenendo le palpebre ben aperte e contattare immediatamente un medico
- In caso di contatto con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e sapone, o detergente per la pelle ed applicare della crema
- In caso d'inalazione sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico
- Non consumare, stivare o preparare cibo e bevande nello stesso luogo dove si impiega o immagazzina la pittura.
- Lavarsi le mani con detergente delicato e non con solvente e cambiare gli indumenti contaminati dopo il lavoro
- Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine del lavoro
- Lo smaltimento dei rifiuti delle vernici avverrà tramite impresa specializzata e secondo le disposizioni normative locali
- Evitare scintille provocate da metalli, l'accensione di apparecchi elettrici, e comunque la presenza di impianti elettrici difettosi
- Non lasciare stracci imbevuti di pittura incustoditi, nelle tasche della tuta oppure nella spazzatura

SOSTANZA: PRIMER PER SOTTOFONDI

Prodotto in forma liquida-fluida di colore giallo oppure trasparente, utilizzato per il trattamento di massetti cementizi assorbenti prima della messa in opera di un pavimento in legno. Viene impiegato per il risanamento ed isolamento di sottofondi cementizi con umidità residua e per il trattamento antipolvere e consolidante di sottofondi cementizi, diintonaci cementizi e di superfici in calcestruzzo. Il primer, inoltre, può essere utilizzato su supporti lignei, vernici, pavimenti in resina epossidica, come fissativo della pittura da sovrapporre oppure come agente antieffluore su superfici fresche di malta da ripristino o da intonaco. L'applicazione di questo prodotto avviene con le tecniche convenzionali: a pennello o rullo, se usato come fissativo; a spruzzo con pompa manuale o ad aria compressa, se usato come agente antieffluore.

Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Dermatiti irritative ed allergiche da contatto	Possibile	Significativo	Notevole
o Irritazione delle prime vie respiratorie (<i>sinusiti, laringotracheiti</i>)	Possibile	Significativo	Notevole
o Irritazione dell'apparato respiratorio (<i>asma bronchiale</i>)	Possibile	Significativo	Notevole
o Irritazione delle mucose oculari (<i>congiuntiviti</i>)	Probabile	Significativo	Notevole
o Incendio ed esplosione (<i>essendo un prodotto infiammabile</i>)	Possibile	Significativo	Notevole





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 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)
 - Redigere una valutazione del rischio chimico o autocertificazione che tenga in considerazione: le informazioni contenute nella scheda di sicurezza, il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, circostanze di svolgimento del lavoro e quantità in uso della sostanza o del preparato, i valori limite professionali e/o biologici se presenti, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate (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)
 - Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art. 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Acquisire le schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate e predisporre idonee tabelle per l'intervento di primo soccorso, in caso di contatto con le sostanze utilizzate (Art. 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Verificare la presenza di idonea etichettatura in lingua italiana delle sostanze chimiche utilizzate, che deve indicare obbligatoriamente le eventuali precauzioni particolari da osservare (Art. 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Durante l'uso sarà raccomandato di non fumare e usare fiamme libere (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante del 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
Contatto con prodotti chimici		Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori		Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Esposizione a prodotti chimici		In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 468 (1995) Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi. Metodo di prova: determinazione della resistenza alla penetrazione mediante spruzzo (prova allo spruzzo).

Schizzi di prodotti chimici		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione. <i>vie respiratorie.</i> <i>Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura</i> Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Esposizione a prodotti chimici		In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 468 (1995) <i>Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi. Metodo di prova: determinazione della resistenza alla penetrazione mediante spruzzo (prova allo spruzzo).</i>
Schizzi di prodotti chimici		Stivali in PVC con suola antiscivolo resistente agli agenti aggressivi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 13832-1(2007) <i>Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova</i>

- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre idonei sistemi di ventilazione generale dei locali, evitando che l'operatore sia investito dal flusso d'aria polverosa
- Durante la manipolazione del prodotto saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi, quali l'utilizzo di idonei DPI, nonché l'adozione delle corrette procedure di lavoro
- Nel caso di contatto cutaneo esteso ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
- In caso di contatto con gli occhi, lavare abbondantemente con acqua e nel caso l'irritazione persista consultare il medico
- In caso di inalazione, portare la persona all'aria aperta e nel caso il malessere persista consultare il medico
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Raccomandare ai lavoratori di usare crema protettiva delle mani prima dell'uso del suddetti prodotti
- Fare uso di creme barriera in caso di sensibilizzazione al prodotto
- Effettuare la deterzione frequente delle mani e delle superficie esposte con acqua e saponi ipoallergenici
- Lavarsi accuratamente le mani dopo l'utilizzo
- Al termine del lavoro, conservare i suddetti prodotti in idonei contenitori sigillati, in appositi armadietti posti in un luogo asciutto
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Essendo un prodotto infiammabile, durante l'applicazione evitare fiamme libere o scintille e non fumare (Allegato IV Punto 4.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente, essendo pericoloso per gli organismi acquatici
- Fare uso di guanti idonei al processo lavorativo, fermo restando i limiti posseduti da questi mezzi di protezione ivi compresi quelli di natura irritante od allergizzante in grado quindi di causare dermatite (Art. 75 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante del 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
Contatto con prodotti chimici		Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) <i>Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3</i>
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori		Maschera con filtri per vapori organici	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) <i>Apparecchi di protezione delle</i>

• **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
Contatto con prodotti chimici		Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1, 2 e 3
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori		Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Esposizione a prodotti chimici		In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 468 (1995) Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi. Metodo di prova: determinazione della resistenza alla penetrazione mediante spruzzo (prova allo spruzzo).
Schizzi di prodotti chimici		Stivali in PVC antiacido con suola antiscivolo resistente agli agenti aggressivi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 13832-1(2007) Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova

SOSTANZA: RESINE SILICONICHE

Polimeri siliconici che reticolano a temperatura ambiente o con l'ausilio della temperatura, creando films rigidi o elastici. Sono in grado di proteggere e isolare elettricamente fino ad altissime temperature, vengono infatti usati come additivi nella fabbricazione di isolanti rigidi o elastici, di vernici ad alta temperatura, di detersivi e brillantanti. Le resine silconiche trovano impiego prevalentemente come vernici isolanti e come agenti impregnanti e incapsulanti. Un vasto uso di questi materiali viene fatto anche nelle vernici industriali.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Irritazione delle vie respiratorie per inalazione del prodotto	Probabile	Significativo	Notevole
o Irritazione per contatto con la pelle e con gli occhi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• **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 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, 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)
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo esteso ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di creme barriera in caso di sensibilizzazione al prodotto
- Effettuare la detersione frequente delle mani e delle superficie esposte con acqua e saponi ipoallergenici
- Fare uso di guanti idonei al processo lavorativo, fermo restando i limiti posseduti da questi mezzi di protezione ivi compresi quelli di natura irritante od allergizzante in grado quindi di causare dermatite
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (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)

- Fare uso di guanti idonei al processo lavorativo, fermo restando i limiti posseduti da questi mezzi di protezione ivi compresi quelli di natura irritante od allergizzante in grado quindi di causare dermatite
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (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
Contatto con prodotti chimici		Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi. Parte, 1,2 e 3
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori		Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Esposizione a prodotti chimici		In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 468 (1995) Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi. Metodo di prova: determinazione della resistenza alla penetrazione mediante spruzzo (prova allo spruzzo).
Schizzi di prodotti		Stivali di	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.6 del

SOSTANZA: SILICONE

Il silicone, o poli-silossani, è composto di polimeri inorganici basati su una catena silicio-ossigeno e su gruppi funzionali organici legati agli atomi di silicio.

Commercialmente, il silicone assume varie forme di consistenza (dall'oleoso al liquido) in funzione delle classi di applicazioni. Per la sua versatilità il silicone, trova utilizzo in diversi settori, quali quello degli adesivi, lubrificanti, isolanti, giocattoli, collegamenti elettrici, settore automobilistico, sigillature, finiture murali ecc...

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Irritazione delle vie respiratorie per inalazione del prodotto	Probabile	Significativo	Notevole
o Irritazione per contatto con la pelle e con gli occhi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Dermatiti irritative da contatto (eczemi ed arrossamenti locali)	Possibile	Grave	Notevole
o Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• 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 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, 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)
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art. 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la manipolazione del prodotto saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi, quali l'utilizzo di idonei DPI, nonché l'adozione delle corrette procedure di lavoro
- Nel caso di contatto cutaneo esteso al lavoratore sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
- In caso di contatto con gli occhi, lavare abbondantemente con acqua e nel caso l'irritazione persista consultare il medico
- In caso di inalazione, portare la persona all'aria aperta e nel caso il malessere persista consultare il medico
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di creme barriera in caso di sensibilizzazione al prodotto
- Effettuare la detergenza frequente delle mani e delle superficie esposte con acqua e saponi ipoallergenici

SOSTANZA: SOLVENTI

Viene denominata "solvente" ogni sostanza capace di scioglierne un'altra per ottenere una soluzione. I solventi rappresentano un vasto gruppo di composti utilizzati in ambito professionale, soprattutto per la capacità di rendere meno viscosi i composti polimerici fillogenici (di cui facilitano l'applicazione) o che dissolvono resine ed oli ai quali vengono aggiunti; di norma questi composti sono molecole cosiddette organiche.

Negli ambienti di lavoro i solventi possono presentarsi sotto forma di liquidi volatili e vapori e sono tutti, in genere, potenzialmente tossici per l'organismo umano.

I solventi non rimangono tal quali nel prodotto finito (polimero, strato adesivo, film superficiale, ecc.), ma evaporano più o meno velocemente, contribuendo così ad inquinare l'ambiente anche dopo il loro utilizzo.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Dermatiti irritative da contatto (<i>eczemi/ ed arrossamenti locali</i>)	Possibile	Grave	Notevole
o Irritazione delle vie digerenti per ingestione	Possibile	Grave	Notevole
o Irritazione dell'apparato respiratorio per inalazione prolungata	Possibile	Grave	Notevole
o Irritazione delle mucose oculari	Possibile	Grave	Notevole
o Esplosione ed incendio (<i>per presenza di prodotti infiammabili</i>)	Possibile	Grave	Notevole

• 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 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)
- Conservare il prodotto in ambienti adeguatamente areati e in locali a norma per prodotti infiammabili (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione anche attraverso l'attivazione di impianti di aspirazione localizzati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante l'uso (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande, perché possono favorire un maggior assorbimento del prodotto tossico
- Utilizzare solventi dotati della minore tossicità possibile ed attivare, ove possibili, lavorazioni in ciclo chiuso
- Impedire il più possibile l'eventuale evaporazione inutile dei solventi organici usando la quantità minima per il lavoro, mantenendo i coperchi sui contenitori e usando contenitori sigillati.
- L'uso e la conservazione dei solventi devono avvenire sempre secondo quanto riportato sull'etichetta dei prodotti
- Non lasciare in giro indumenti contaminati dai solventi.
- Nel caso di contatto cutaneo con i solventi ai lavoratori viene raccomandato di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione e di lavarsi con abbondante acqua e sapone.


chimici

protezione



Stivali in PVC
antiacido con suola
antiscivolo resistente
agli agenti aggressivi





D.lgs.
n.106/09
modificato
n.81/08
dal
D.lgs
come
D.lgs
UNI EN 13832-1(2007)
Calzature di protezione
contro agenti chimici - Parte
1: Terminologia e metodi di
prova

Schizzi di prodotti chimici	Stivali di protezione 	Stivali in PVC antiacido con suola antiscivolo resistente agli agenti aggressivi
		UNI EN 468 (1995) Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi. Metodo di prova: determinazione della resistenza alla penetrazione mediante spruzzo (prova allo spruzzo). Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 13832-1(2007) Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova

- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare misure antincendio e mezzi di estinzione idonei, quali CO2 o schiuma resistente all'alcool (Allegato IV Punto 4.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di impianti elettrici di sicurezza (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare severamente di versare in fogna.
- Indossare i necessari dispositivi di protezione (guanti, tute impermeabili, maschere respiratorie con filtri e grado di protezione adeguato al rischio, occhiali protettivi, stivali) individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (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
Contatto con prodotti chimici	Guanti di protezione 	Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi. Parte, 1,2 e 3
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori	Maschera con filtri per vapori organici 	Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Esposizione a prodotti chimici	Tuta protettiva 	In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante del 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
Irritazione delle mani		Resistenti ad agenti chimici aggressivi e corrosivi (solventi, alcool, disinfettanti, vernici, ecc.)	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori		Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Esposizione a prodotti chimici		In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 468 (1995) Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi. Metodo di prova: determinazione della resistenza alla penetrazione mediante spruzzo (prova allo spruzzo).
Schizzi di prodotti chimici		Stivali in PVC antiacido con suola antiscivolo resistente agli agenti aggressivi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 13832-1(2007) Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova

SOSTANZA: VERNICI

Ogni vernice è composta principalmente da almeno quattro elementi:

- *il legante*, cioè la sostanza che conferisce al colore asciutto le sue caratteristiche meccaniche (robustezza, continuità dello strato).
- *il pigmento*, cioè la sostanza (o le sostanze) che conferiscono il colore desiderato. I pigmenti sono sempre ossidi metallici naturali o sintetici
- *gli inerti*, cioè le sostanze aggiunte che influenzano l'indice di rifrazione della luce, permettendo l'ottenimento di diverse caratteristiche ottiche
- *il veicolo*, cioè il solvente che conferisce alla vernice le necessarie doti di scorrevolezza e diluizione. Il passaggio della vernice dallo stato liquido allo stato solido (film) avviene per evaporazione del veicolo (cioè del solvente, sia esso acqua o un solvente organico).

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
• Esplosione, incendio in quanto i vapori della vernice potrebbero reagire con l'aria	Probabile	Significativo	Notevole
• Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'uso della vernice	Probabile	Significativo	Notevole

• 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 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)
- Lo stoccaggio della vernice avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Raccomandare ai lavoratori di usare crema protettiva prima dell'uso della vernice
- Lavarsi le mani dopo il lavoro
- Lo smaltimento dei rifiuti delle vernici avverrà tramite impresa specializzata
- In caso di contatto con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico
- In caso di contatto con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e sapone, o detergente per la pelle ed applicare della crema
- Durante l'uso sarà raccomandato di garantire una buona ventilazione, di non fumare e usare fiamme libere (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08, Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso d'inalazione sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico
- Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
- Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine del lavoro
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
C.O. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI



I.C. GIOVANNI XXIII - PIAZZI



COMUNE DI PALERMO

AREA GESTIONE DEL TERRITORIO
SETTORE OPERE PUBBLICHE

OGGETTO

Programma Operativo Nazionale FESR "Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici"
Obiettivo C *"Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" -*
Intervento Plesso: GIOVANNI XXIII

Computo Metrico Estimativo della Sicurezza

EL.8.1

**Progetto
esecutivo**

Dicembre 2013

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Architetto Andrea Poerio
P.I. S. Maniscalco
Geom. G. Sagona

**IL RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTO**
Dott.ssa Aurelia Patanella

COORDINATORE DELLA SICUREZZA

Arch. Vincenzo Fiore

SUPPORTO AL R.U.P.
Arch. Francesco La Cerva

PLESSO SCOLASTICO
Giovanni XXIII
Via Sampolo n° 63

N.	Art.	Descrizione	U.M.	N.	Lungh.	Largh.	Altez.	Totale	Prez. Unit.	Importo
		A) ONERI DI SICUREZZA								
1	23.1.1.1	Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio)								
		1) munito dell'autorizz. Minist. di cui all'art. 131 del D.Lgs. 81/2008								
			mq.		20,00		14,20	284,00	7,11	€ 2.019,24
			mq.		62,00		14,20	880,40	7,11	€ 6.259,64
			m q		5,43		14,20	77,11	7,11	€ 548,22
								1241,506		
2	23.1.1.2	Nolo, manutenzione e controllo di ponteggio in elementi								
		portanti metallici (sistema a telaio)								
		- vedi quantità di cui sopra:	mq.	5	1241,51			6207,53	1,02	€ 6.331,68
3	23.1.1.3	Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio								
		- vedi quantità di cui sopra:	mq.					1241,51	3,25	€ 4.034,89
4	23.1.1.15	Schermatura di ponteggi e castelletti con stuoie o reti di qualsiasi natura...								
		- vedi quantità di cui sopra:	mq					1241,51	2,72	€ 3.376,90
5	23.3.1.2	Segnaletica di sicurezza								
		- area cantiere:	cad.					2	60,20	€ 120,40
6	23.7.7	Bagno chimico portatile								
		- area cantiere:	cad.	6				6	115,10	€ 690,60
7	23.7.2.1	Locale spogliatoio								
		- area cantiere:	cad.					1	483,30	€ 483,30
8	23.7.2.2	Locale spogliatoio								
		- area cantiere:	cad.					5	220,30	€ 1.101,50
9	23.1.3.4	Recinzione								
		- area cantiere:	mt.		25,00	2,00		50,00	14,90	€ 745,00
10	23.1.3.5	Cancello in pannello di lamiera zincata	mq	3	2,00	2,00		12,00	38,20	€ 458,40
11	23.1.3.6	Fornitura e posa in opera di schermo di protezione in tavole di abete...								
		Per eventuali presenze di cavi elettrici a prospetto	mq					10,00	22,40	€ 224,00

12	23,1,3,8	Nastro segnaletico	mt					100,00	3,00	€ 300,00
13	23,2,7	Dispersore per impianto di messa a terra	cad	3				3	70,50	€ 211,50
14	23,2,9	Corda di rame in guaina giallo verde da 36 mmq	mt					50,00	9,74	€ 487,00
15	23,5,7	Estintore idrico a schiuma meccanica	cad	3				3	118,80	€ 356,40
16	23,7,3,1	Locale mensa per il primo mese	cad	1				1	591,20	€ 591,20
17	23,7,3,2	Locale mensa per i successivi mesi	cad	5				5	328,30	€ 1.641,50
18	23,7,5,1	Locale servizi di cantiere per il primo mese	cad	1				1	611,50	€ 611,50
19	23,7,5,2	Locale servizi di cantiere per i successivi mesi 5	cad	5				5	348,60	€ 1.743,00
20	23,7,6,1	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi per il primo mese	cad	1				1	226,80	€ 226,80
21	23,7,6,2	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi per i successivi mesi 5	cad	5				5	8,40	€ 42,00
		1) Totale ONERI DI SICUREZZA								€ 32.604,68
		B) COSTI SICUREZZA CANTIERE								
N.	Art.	Descrizione	U.M.	N.	Lungh.	Largh.	Altez.	Totale	Prez. Unit.	Importo
1	23.1.1.14	Tettoia a protezione - zona ingresso:	mq.		7,32	5,43		39,75	11,90	€ 473,00
			mq.							
2	23,1,1,13	Mantovana parasassi	mq		20,00	1,50		30,000	22,20	€ 666,00
					62,00	1,50		93,000	22,20	€ 2.064,60
					5,43	1,50		8,145	22,20	€ 180,82
3	23,1,1,4,1	Approntamento di ponteggi per coperture protezione - zona ingresso:	mq		7,32	5,43		39,75	9,31	€ 370,05
4	23,1,1,5	Nolo di ponteggi - zona ingresso:	mq	5	7,32	5,43		198,74	1,04	€ 206,69
5	23,1,1,6	Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio								

		- zona ingresso:	mq		7,32	5,43		39,748	3,93	€ 156,21
		2) Totale COSTI SICUREZZA CANTIERE								€ 4.117,36
N.	Art.	Descrizione	U.M.	N.	Lungh.	Largh.	Altez.	Totale	Prez. Unit.	Importo
		C) OBBLIGHI DELL'IMPRESA								
1	23,1,4,5	Imbracatura fissa di sicurezza per 5 operai	cad	5				5	56,80	€ 284,00
2	23,6,1	Elmetto di sicurezza	cad	8				8	5,70	€ 45,60
3	23,6,14	Cuffia antirumore	cad	2				2	15,90	€ 31,80
4	23,6,2	Occhiali protettivi	cad	2				2	15,90	€ 31,80
5	23,6,6	Maschera di protezione	cad	8				8	1,00	€ 8,00
6	23,6,7	Guanti di protezione termica	cad	2				2	3,60	€ 7,20
		3) Totale OBBLIGHI DELL'IMPRESA								€ 408,40

Comune di PALERMO

**COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO-UFFICIO
OO.PP. SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA VIA AUSONIA N.69 CAP.90146
PALERMO**

Relazione Illustrativa del “CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI”

DOCUMENTO

**ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. Lgs. N° 81 del 09
Aprile 2008 COORDINATO CON IL D. Lgs. N° 106 del 3 AGOSTO
2009 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO
XV**

PSC elaborato per la realizzazione di Programma Operativo Nazionale FESR
"Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo
C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la
sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione
delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli
studenti" - **PLESSO GIOVANNI XXIII – I.C.PIAZZI**

**presso il cantiere di VIA SAMPOLO N° 63 - QUARTIERE SAMPOLO
PALERMO**

Il Responsabile dei Lavori
DOTT.SSA AURELIA PATANELLA

Il Coordinatore Sicurezza
Arch. Vincenzo Fiore

Premesso:

che in ottemperanza all'art. 40 del nuovo regolamento attuativo del Codice dei Contratti Pubblici D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207 aggiornato alle modifiche apportate dal D.L. 13 maggio 2011 n° 70, così come convertito, con modificazioni, con d.lgs. 12 luglio 2011 n° 106, viene redatto il cronoprogramma dei lavori, che la presente relazione accompagna al fine di stabilire, in via convenzionale, il tempo utile per l'ultimazione dei lavori a base di appalto, la produzione nel cantiere da raggiungere alle scadenze prestabilite (check-up bimestrali) nonché l'entità di cantiere "EC", di cui al D.lgs. 9 aprile 2008 n° 81, aggiornato dal D.lgs. 3 agosto 2009 n° 106, indicante la quantità assoluta dei lavoratori presenti in cantiere per tutta la durata dei lavori.

- che lo sviluppo temporale del predetto programma è stato determinato sulla base delle quantità delle singole lavorazioni riportate nel computo metrico estimativo di progetto, sulla scorta delle produttività medie giornaliere della manodopera, desunte da valutazioni statistiche e rilievi di dati di cantiere acquisiti nelle varie esperienze di lavoro;*
- che tutti i periodi riportati nel cronoprogramma sono espressi in giorni lavorativi nella misura secondo il seguente prospetto:*

<i>CALENDARIO DURATA CANTIERE COME DA CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI</i>

Luglio 2014	31/23	31	gg.	23
Agosto 2014	30/20	31	gg.	20
Settembre 2014	31/22	30	gg.	22
Ottobre 2014	31/23	31	gg.	23
Novembre 2014	30/20	30	gg.	20
Dicembre 2014	31/20	31	gg.	20
TOTALE GIORNI		184		
TOTALE GG. LAVORATIVI N.C.		128		

Dove si evince che il cantiere ha una durata di 6 mesi pari a 153 gg. Di cui 108 gg lavorativi naturali e consecutivi al lordo del periodo feriale del maltempo, dell'incantieramento e dello smobilizzo del cantiere;

- che è stato considerato un periodo iniziale impegnato per l'incantieramento a produzione zero per un totale di 6 gg e lo smobilizzo e pulizia finale del cantiere di 6 gg;*
- che il periodo di maltempo è stimabile in 20 gg. lavorativi. Le quantità di tali giorni vanno indicate nello schema di contratto, ai sensi e per gli effetti del predetto che in ottemperanza all'art. 40 del nuovo regolamento attuativo del Codice dei Contratti Pubblici D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207 aggiornato alle modifiche apportate dal D.L. 13 maggio 2011 n° 70, così come convertito, con modificazioni, con d.lgs. 12 luglio 2011 n° 106;*
- che il periodo presunto feriale previsto per il mese di luglio/agosto sarà di gg. 10;ù*
- che il piano programmatico, oltre alla presente relazione, è costituito dai seguenti elaborati:*

- 1. Tabella dei lavori desunta dal computo metrico;*
- 2. tabella lavori da fasi lavorative;*
- 3. tabella di calcolo uomini/giorno;*
- 4. sviluppo temporale dei lavori (Diagramma di Gant);*

- che nella tabella dei lavori è riportato il riepilogo di tutte le categorie di lavoro desunte dal computo metrico di progetto e la percentuale della monodopera da utilizzare nei lavori;*

- che nella tabella dei lavori da fasi operative sono riportate per gruppo, i tipi di lavorazione con i relativi importi a la percentuale degli stessi rispetto all'importo complessivo dei lavori. Da tale tabella trae origine lo studio del programma temporale delle lavorazioni;
- che nella tabella di calcolo "EC" sono riportati il numero di giorni effettivi di lavoro ed il numero degli uomini/giorno desunti da calcoli nei quali si tiene conto:
 1. della produzione da eseguire per ogni categoria e sub categoria di lavoro;
 2. della produttività giornaliera stimata in funzione della natura dei lavori e delle quantità eseguite;
 3. dei tempi di esecuzione ottenuti dal rapporto tra la produzione e la produttività;
 4. della squadra tipo degli operai occorrenti per le specifiche categorie e con le relative qualifiche;
 5. che si ipotizza (inizio lavori puramente ipotetico perché non prevedibile le difficoltà oggettive ed i tempi occorrenti per la gestione della gara d'appalto), quindi, inizio dei lavori nel luglio 2014.

Considerato:

- che la determinazione del tempo di esecuzione si è fatto in riferimento alla sola quantità dei lavori;
- che nella redazione del programma dei lavori si è tenuto conto di un periodo di incantieramento pari a gg. 6 lavorativi;
- che il periodo di andamento sfavorevole è risultato paria a 20 gg. Lavorativi per tutta la durata dei lavori;
- che per il periodo stagionale sfavorevole non saranno concesse proroghe al tempo utile per l'ultimazione dei lavori stabilito nello Schema di Contratto. Tuttavia, in caso di sospensione dei lavori, per avverse condizioni climatiche, considerata la natura dei lavori, per la quota parte eccedente il predetto periodo di maltempo preventivato si procederà alla conseguente proroga del tempo di ultimazione.

Tutto ciò premesso e considerato

Si è addivenuti alla quantificazione del tempo necessario per l'esecuzione dei lavori a base d'appalto soggetti a ribasso, che ascendono a € 247.435,08, il quale è risultato essere di 184 gg naturali e consecutivi paria a sei (6) mesi maturati con inizio presunto dal 01/07/2014 ed ultimati al 31/12/2014 incluso il periodo di maltempo.

L'allegato cronoprogramma costituisce parte integrante dello schema di contratto e pertanto le previsioni contenute in esso, una volta formalizzatosi il consenso e l'accettazione delle parti, con la stipula del contratto di appalto, vincoleranno entrambi i contraenti, ovvero la progressione dei tempi lavorativi e relativi importi rappresentata nel piano di lavoro, sarà fissa ed invariabile e decorrerà dalla data del verbale di consegna fino all'ultimazione dei lavori; sono fatte salve eventuali revisioni in corso d'opera cagionate da varianti, sospensioni dei lavori sia parziali che totali o da fatti sopravvenuti, non prevedibili e non imputabili all'appaltatore.

In forza di tale principio, l'impresa sarà obbligata ad assicurare i ritmi di lavoro e le produzioni programmate alle scadenze preordinate (check-up bimestrale) entro i normali limiti di tolleranza. Comunque non si pregiudica all'appaltatore, la propria autonomia di organizzazione del cantiere e la propria discrezionalità nell'impostazione dei lavori, in virtù delle quali l'avanzamento quotidiano delle attività di cantiere, potrà discostarsi da quello previsto nel cronoprogramma, purché vengano rispettate le scadenze contrattuali prestabilite.

- A tal proposito, l'art. 43 del nuovo regolamento attuativo del codice dei contratti pubblici D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207 aggiornato alle modifiche apportate dal D.L. 13 maggio 2011

n° 70, così come convertito, con modificazioni, con d.lgs. 12 luglio 2011 n° 106, dispone l'obbligo per l'esecutore di presentare, prima dell'inizio dei lavori un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'art. 40 comma 1, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattuali stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. E' in facoltà prescrivere, in sede di capitolato speciale d'appalto, eventuali scadenze differenziate di varie lavorazioni in relazione a determinate esigenze.

- *Nel caso di sospensione o ritardo dei lavori per fatti imputabili all'esecutore, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal cronoprogramma di cui all'art. 40.*

DETERMINAZIONE ENTITA' DI CANTIERE IN TERMINI DI UOMINI/GIORNO

L'Entità di cantiere "EC", ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n° 81, aggiornato al D.lgs. 3 Agosto 2009 n° 106, è risultato essere di n° 513 uu/gg (uomini/giorno). Al fine della determinazione della "EC" è stata ipotizzata per le attività di cantiere di sei squadre tipo.

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare il numero di uomini per giorno, secondo quanto previsto dal D. Lgs. n° 81/2008, relativo all'opera in oggetto.

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque uno degli elementi base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D. Lgs. n. 81/2008 (artt. 49, 55 e 99 ai fini della Notifica Preliminare).

Il Calcolo degli uomini giorno, rappresenta uno degli elementi necessari, nell'ambito della normativa di sicurezza dei cantieri, da valutare nei progetti, al fine di evidenziare, alla stazione Appaltante la necessità di redigere ed inviare All'Asp e alla Direzione provinciale del lavoro la notifica di inizio lavori.

Ricordiamo che la legge 81/08 e s.m.i. all'art. 99 comma 1 lettera c, prevede che la notifica di lavori agli enti preposti, va redatta anche nel caso della presenza in cantiere di un'unica impresa ma la cui entità di Uomini x giorno sia superiore a 200.

I progetti devono evidenziare tale coefficiente e per il calcolo si rimanda alle tabelle allegate.

Oltre alle suddette tabelle occorre avere disponibili i seguenti elementi base:

- a) Importo dei lavori di progetto;
- b) Incidenza in percentuale della manodopera;
- c) Costo medio operaio giornaliero.

Dai calcoli applicati risulta: **U/G = Importo dei lavori x l'Incidenza percentuale manodopera /costo medio operaio = n. 346** Quindi il valore risulta > ai 200 uomini giorno previsti dall'art. 99 c.i. lettera c., pertanto va redatta ed inviata la notifica per inizio lavori da parte della Stazione Appaltante.

Tabelle calcolo U/G:

INDICAZIONE DELLE SQUADRE TIPO OPERANTI IN CANTIERE										
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI € 247,435,08										
		N° OP. SPEC.		N° OP. QUAL. P. COMUM.		TOT. OP.	QUADRA X ORA		PRODUIZ.	EUR/GIORNO
cod. squa	DESCRIZIONE									
SG08	OPERE EDILIZIE + opere edilizie	2,00	€	5,00	3,00	10,00	€	256,01		€ 2048,08
SG18	OPERE SPECIALI	2,00	€	2,00	5,00	9,00	€	238,88		€ 1.911,04
SG30	RISANAMENTI STRUTTURALI C.A.	1,00	€	1,00	2,00	4,00	€	50,70		€ 749,60
SG31	RISTRUTTURAZIONE OPERE EDILIZIE	1,00			2,00	3,00	€	69,51		€ 556,08
SG32	TRASPORTO DI MATERIALI	1,00	€	1,00	1,00	3,00	€	71,92		€ 575,36
SG33	MONTAGGIO E SMONTAGGIO DI PONTEGGI	2,00	€	1,00	2,00	5,00	€	97,87		€ 782,96

COSTO ORARIO OPERAI						C	
						SG08	163,35
						SG18	212,34
						SG30	161,02
	Operaio specializzato			25,95		SG31	173,79
	Operaio qualificato			24,19		SG32	124,06
	Operaio comune			27,72		SG33	164,79
	Ore lavorative			8			

QUADRO INCIDENZA MANODOPERA Finalizzata al calcolo uomini/giorno cantiere - TABELLA CALCOLO UOMINI/GIORNO												
Importo dei lavori compreso oneri costi ed opere provvisionali di sicurezza € 247.435,08 - Media manodopera complessiva - n uomini/giorno												
Int/Pres	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo di Applicazione	Importo dei lavori	Importo unitario manodopera al netto utili	costo totale manodopera al netto degli utili	Squadra	Costo squadra	Incidenza manodopera %	C costo medio giornaliero	Numero uomini/giorno
22,2,2	Tramezzamento di tegole e malta bastarda,	mq	6,63	€ 26,80	€ 177,69	21,44	71,07	SG08	€ 256,01	50%	€ 163,35	0,54
22,1,1	Controllo fessure con lastre di gesso dello spessore non inferiore	mq	87,87	€ 42,10	€ 3.690,70	33,68	1.181,02	SG08	€ 256,01	40%	€ 163,35	9,04
7,1,1	Fornitura di opere in ferro in profilati scattolati di qualsiasi sezione	kg	630,00	€ 3,47	€ 2.186,10	2,78	577,98	SG18	€ 238,88	33%	€ 212,34	3,40
7,3,3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli art. 7.1.1 e 7.1.2 per	kg	630,00	€ 2,59	€ 1.631,70	2,07	965,03	SG18	€ 238,88	74%	€ 212,34	5,69
8,2,1,2	Fornitura e posa in opera di arredi esterni realizzati con profilo extrus	mq	301,51	€ 361,20	€ 108.903,81	288,36	4.356,14	SG18	€ 238,88	5%	€ 212,34	25,64
8,3,9	Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due parti	mq	2,64	€ 264,10	€ 697,22	211,26	50,20	SG18	€ 238,88	9%	€ 212,34	0,10
8,4,4,1	Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetro	mq	10,00	€ 85,80	€ 858,00	85,84	151,01	SG18	€ 238,88	22%	€ 212,34	0,89
8,4,5	Sovrapporta	mq	170,00	€ 31,90	€ 5.423,00	25,52	0,00	SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
9,1,2	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non su	mq	6,83	€ 18,40	€ 121,39	14,72	37,09	SG31	€ 69,51	38%	€ 173,79	0,27
9,1,4	Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con to	mq	6,83	€ 12,60	€ 85,94	10,06	42,77	SG31	€ 69,51	64%	€ 173,79	0,31
9,1,9,1	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con to	mq	32,41	€ 19,00	€ 616,59	15,20	310,98	SG31	€ 69,51	63%	€ 173,79	2,24
11,1,1	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilica	mq	759,67	€ 5,48	€ 4.162,96	4,38	1.297,66	SG31	€ 69,51	39%	€ 173,79	9,34
11,1,1	Tinteggiatura per esterni con pittura impermeabile a base di gres	mq	94,793	€ 10,02	€ 949,83	8,02	387,72	SG31	€ 69,51	51%	€ 173,79	2,79
11,5,1	Verniciatura di cancelli, ringhiere e ramli	mq	15,75	€ 22,80	€ 359,10	18,34	146,51	SG31	€ 69,51	51%	€ 173,79	1,05
21,1,4	Demolizione di tramezzi in laterizio, ferro di cemento e gesso	mq	21,12	€ 0,97	€ 20,49	0,78	12,19	SG31	€ 69,51	74%	€ 173,79	0,09
21,1,15	Pianificazione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ec	mq	317,26	€ 7,41	€ 2.350,86	5,38	1.429,80	SG31	€ 69,51	76%	€ 173,79	10,28
21,1,17	Pianificazione di infissi interni o esterni di ogni specie, inclusi n	mq	304,83	€ 14,20	€ 4.325,68	11,36	2.664,82	SG31	€ 69,51	77%	€ 173,79	19,17
21,1,26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune	mc	32,150	€ 34,70	€ 794,11	19,76	0,00	SG32	€ 71,92	0%	€ 124,06	0,00
21,2,8,2	Formazione di architravi in cotti murari con funzione portante	mc	0,459	€ 512,70	€ 235,33	410,16	71,54	SG31	€ 69,51	39%	€ 173,79	0,51
21,3,1,1	Risanamento strutture metalliche per prima 2 cm	mq	13,000	€ 109,90	€ 1.380,70	89,12	313,96	SG31	€ 69,51	29%	€ 173,79	2,29
21,3,1,2	Risanamento strutture metalliche per prima 2 cm	mq	8,000	€ 41,90	€ 335,20	33,52	96,54	SG31	€ 69,51	36%	€ 173,79	0,69
AN,1	Rivestimento impermeabile (con sostituzione di panna armatura)	mq	40	€ 88,99	€ 3.559,60	71,19	735,54	SG31	€ 69,51	26%	€ 173,79	5,29
AN,2	Ripristino stipiti verticali e orizzontali danneggiati dalla tramezzazione	mq	301,51	€ 69,96	€ 21.093,29	55,97	13.859,63	SG31	€ 69,51	82%	€ 173,79	99,68
AN,3	Fornitura e collocazione di maniglione antipanico con scrocco	cad	6	€ 220,69	€ 1.324,14	176,55	57,31	SG31	€ 69,51	5%	€ 173,79	0,41
AN,4	Fornitura e collocazione di sordina in acciaio zincato dello	ca	20	€ 45,99	€ 919,80	36,79	275,78	SG31	€ 69,51	37%	€ 173,79	1,96
AN,5	Fornitura e collocazione di porta circa tagliafiume a due battenti	ca	3	€ 1.061,74	€ 3.185,22	849,39	300,94	SG31	€ 69,51	12%	€ 173,79	2,16
AN,6	Montaggio piastrina sem	a corp	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00	1.200,00	1.200,00	SG31	€ 69,51	100%	€ 173,79	8,63
AN,7	Cassa nente con custodia di gabbia di Faraday, compreso con	a corp	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	800,00	800,00	SG31	€ 69,51	100%	€ 173,79	5,75
AN,8	Fornitura e collocazione di frangivento per esterno nei colon	cad	34,00	€ 1.619,38	€ 36.852,12	1.295,50	2.291,48	SG31	€ 69,51	7%	€ 173,79	16,48
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI al netto costi sicurezza					€ 210.721,94							
COSTO MANODOPERA AL NETTO UTILI IMPRESA							33.683,88					
A) ONERI DI SICUREZZA												
23,1,1,1	Ponteggio	mq	1241,51	€ 7,11	€ 8.827,11			SG33	€ 97,87	78%	€ 164,79	41,78
23,1,1,2	Nolo ponteggi	mq	6207,59	€ 1,02	€ 6.331,88			SG33	€ 97,87	54%	€ 164,79	20,75
23,1,1,3	Smontaggio ponteggi	mq	1241,51	€ 3,25	€ 4.034,91			SG33	€ 97,87	79%	€ 164,79	19,34
23,1,1,15	Schematura ponteggi	mq	1241,51	€ 2,72	€ 3.376,91			SG18	€ 238,88	51%	€ 212,34	8,11
23,3,1,2	Segnalitica	cad	2	€ 60,20	€ 120,40			SG18	€ 238,88	29%	€ 212,34	0,16
23,7,7	Bagno chimico	cad	6	€ 115,10	€ 690,60			SG18	€ 238,88	53%	€ 212,34	1,72
23,7,2,1	Spioglatino	cad	1	€ 483,30	€ 483,30			SG18	€ 238,88	12%	€ 212,34	0,27
23,7,2,2	Spioglatino	cad	5	€ 220,30	€ 1.101,50			SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
23,1,3,4	Rimozione	ca	50	€ 14,90	€ 745,00			SG18	€ 238,88	43%	€ 212,34	1,51
23,1,3,5	Cancello	mq	12,00	€ 38,20	€ 458,40			SG18	€ 238,88	44%	€ 212,34	0,95
23,1,3,6	Schema protezione	mq	10,00	€ 22,40	€ 224,00			SG18	€ 238,88	47%	€ 212,34	0,50
23,1,3,8	Nastro segnalitica	ca	100	€ 3,00	€ 300,00			SG18	€ 238,88	28%	€ 212,34	0,40
23,2,7	Dispensore messa a terra	cad	3	€ 70,50	€ 211,50			SG18	€ 238,88	6%	€ 212,34	0,06
23,2,9	Corda di rame nuda	ca	50	€ 9,74	€ 487,00			SG18	€ 238,88	23%	€ 212,34	0,53
23,5,4	Elettore	cad	3	€ 115,60	€ 347,40			SG18	€ 238,88	1%	€ 212,34	0,03
23,7,3,1	Locale mensa per uno mese	cad	1	€ 591,20	€ 591,20			SG18	€ 238,88	10%	€ 212,34	0,28
23,7,3,2	locale mensa mesi successivi	cad	5	€ 328,30	€ 1.641,50			SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
23,7,5,1	Locale servizi cantiere primo mese	cad	1	€ 611,50	€ 611,50			SG18	€ 238,88	9%	€ 212,34	0,26
23,7,5,2	Locale servizi cantiere mese successivo	cad	5	€ 348,60	€ 1.743,00			SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
23,7,6,1	Boxin lavaggio primo mese	cad	1	€ 226,80	€ 226,80			SG18	€ 238,88	47%	€ 212,34	0,50
23,7,6,2	Boxin lavaggio mesi successivi	cad	8	€ 8,40	€ 67,20			SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
					€ 32.556,70							
B) COSTI SICUREZZA												
23,1,1,1,4	Tettoia	mq	40	€ 11,90	€ 475,03			SG18	€ 238,88	51%	€ 212,34	1,14
23,1,1,1,3	Muro para	mq	131	€ 22,20	€ 2.911,42			SG18	€ 238,88	66%	€ 212,34	9,05
23,1,1,4,1	Approntamento ponteggio per copertura sicurezza	mq	39,75	€ 9,31	€ 370,07			SG33	€ 97,87	79%	€ 164,79	1,77
23,1,1,5	Nolo ponteggi	mq	199	€ 1,04	€ 206,89			SG33	€ 97,87	51%	€ 164,79	0,64
23,1,1,6	Smontaggio ponteggio	mq	39,75	€ 3,93	€ 156,22			SG18	€ 238,88	79%	€ 212,34	0,58
					€ 4.117,42							
												345,20
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI					€ 247.435,08						39,62%	
COSTO TOTALE DELLA MANODOPERA							33.683,88					
INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA											39,62%	
NUMERO UOMINI GIORNO												n° 346

TABELLA LAVORI DA COMPUTO METRICO					
Importo totale dei lavori incluso oneri e costi sicurezza					
COSTO DI COSTRUZIONE					
R/EI/Prezzo	Descrizione	Unit a di misu ra	Quantita	Prezzo di Applicazion e	Importo dei lavori
2.2.2.2	Tramezzi di segati di tufo e malta bastarda,	mq	6,63	€ 26,80	€ 177,68
2.2.11	Controfodera con lastre di gesso dello spessore non inferiore	mq	87,67	€ 42,10	€ 3.690,70
7.1.1	Fornitura di opere in ferro in profilati scatolati di qualsiasi sez	kg	630,00	€ 3,47	€ 2.186,10
7.3.3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli art. 7.1.1 e 7.1.2 per c	kg	630,00	€ 2,59	€ 1.631,70
8.2.1.2	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi in	mq	301,51	€ 361,20	€ 108.903,61
8.3.9	Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite,	mq	2,64	€ 264,10	€ 697,22
8.4.4.1	Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetro	mq	10,00	€ 85,80	€ 858,00
8.4.5	Sovrapprezzo	mq	170,00	€ 31,90	€ 5.423,00
9.1.2	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non su	mq	6,63	€ 18,40	€ 121,99
9.1.4	Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con to	mq	6,63	€ 12,60	€ 83,54
9.1.9.1	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con to	mq	32,47	€ 19,00	€ 616,99
11.1.1	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacr	mq	759,67	€ 5,48	€ 4.162,96
11.4.1	Tinteggiatura per esterni con pittura traspirante a base di gras	mq	94,793	€ 10,02	€ 949,83
11.5.1	Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili	mq	15,75	€ 22,80	€ 359,10
21.1.4	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso	mq	21,12	€ 0,97	€ 20,49
21.1.15	Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc	mq	317,26	€ 7,41	€ 2.350,86
21.1.17	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi m	mq	304,63	€ 14,20	€ 4.325,68
21.1.26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune	mc	32,150	€ 24,70	€ 794,11
21.2.8.2	Formazione di architravi in setti murari con funzione portante	mc	0,459	€ 512,70	€ 235,33
21.3.1.1	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq	13,000	€ 103,90	€ 1.350,70
21.3.1.2	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq*ce	8,000	€ 41,90	€ 335,20
AN.1	Revisione e riparazione (con sostituzione di parti ammalorate)	mq	40	€ 88,99	€ 3.559,60
AN.2	Ripristino stipiti verticali e orizzontali danneggiati dall'annozione	mq	301,51	€ 69,96	€ 21.093,29
AN.3	Fornitura e collocazione di maniglione antipanico con serocce	cad	6	€ 220,69	€ 1.324,14
AN.4	Fornitura e collocazione di scossalina in acciaio zincato dello	m	20	€ 45,99	€ 919,80
AN.5	Fornitura e collocazione di porta cieca tagliafuoco a due batte	cad	3	€ 1.061,74	€ 3.185,22
AN.6	Noleggio piattaforma sem	a corp	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00
AN.7	Dismissione con cautela di gabbia di Faraday, compreso oner	a corp	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
AN.8	Fornitura e collocazione di frangisole per esterno nei colori a	cad	24,00	€ 1.619,38	€ 38.865,12
	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI al netto dei costi della sicurezza				€ 210.721,94
	A) ONERI DI SICUREZZA				
23.1.1.1	Ponteggio	mq	1241,51	€ 7,11	€ 8.827,11
23.1.1.2	Nolo ponteggi	mq	6207,53	€ 1,02	€ 6.331,68
23.1.1.3	Smontaggio ponteggi	mq	1241,51	€ 3,25	€ 4.034,91
23.1.1.15	Schematura ponteggi	mq	1241,51	€ 2,72	€ 3.376,91
23.3.1.2	Segnaletica	cad	2	€ 60,20	€ 120,40
23.7.7	Bagno chimico	cad	6	€ 115,10	€ 690,60
23.7.2.1	Spogliatoio	cad	1	€ 483,30	€ 483,30
23.7.2.2	Spogliatoio	cad	5	€ 220,30	€ 1.101,50
23.1.3.4	Recinzione	m	50	€ 14,90	€ 745,00
23.3.1.3.5	Cancello	mq	12,00	€ 38,20	€ 458,40
23.1.3.6	Schermo protezione	mq	10,00	€ 22,40	€ 224,00
23.1.3.8	Nastro segnaletica	m	100	€ 3,00	€ 300,00
23.2.7	Dispersore messa a terra	cad	3	€ 70,50	€ 211,50
23.2.9	Corda di rame nuda	m	50	€ 9,74	€ 487,00
23.5.4	Estintore	cad	3	€ 115,80	€ 347,40
23.7.3.1	Locale mensa primo mese	cad	1	€ 591,20	€ 591,20
23.7.3.2	locale mensa mesi successivi	cad	5	€ 328,30	€ 1.641,50
23.7.5.1	Locale servizi cantiere primo mese	cad	1	€ 611,50	€ 611,50
23.7.5.2	Locale servizi cantiere mese successivo	cad	5	€ 348,60	€ 1.743,00
23.7.6.1	Box in lamiera primo mese	cad	1	€ 226,80	€ 226,80
23.7.6.2	Box in lamiera mesi successivi	cad	5	€ 84,00	€ 420,00
					€ 32.595,70
	B) COSTI SICUREZZA				
23.1.1.14	Tettoia	mq	40	€ 11,90	€ 473,03
23.1.1.13	Mantovana	mq	131	€ 22,20	€ 2.911,42
23.1.1.4.1	Approntamento ponteggio per copertura sicurezza	mq	39,75	€ 9,31	€ 370,07
23.1.1.5	Nolo ponteggi	mq	199	€ 1,04	€ 206,69
23.1.1.6	Smontaggio ponteggio	mq	39,75	€ 3,93	€ 156,22
					€ 4.117,42
	IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI				€ 247.435,08

Comune di PALERMO

**COMUNE DI PALERMO - AREA GESTIONE DEL TERRITORIO-UFFICIO
OO.PP. SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA VIA AUSONIA N.69 CAP.90146
PALERMO**

“CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI”

DOCUMENTO

**ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. Lgs. N° 81 del 09
Aprile 2008 COORDINATO CON IL D. Lgs. N° 106 del 3 AGOSTO
2009 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO
XV**

PSC elaborato per la realizzazione di Programma Operativo Nazionale FESR
"Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo
C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la
sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione
delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli
studenti" - **PLESSO GIOVANNI XXIII – I.C.PIAZZI**

**presso il cantiere di VIA SAMPOLO N° 63 - QUARTIERE SAMPOLO
PALERMO**

Il Responsabile dei Lavori
DOTT.SSA AURELIA PATANELLA

Il Coordinatore Sicurezza
Arch. Vincenzo Fiore

DATI PROGRAMMAZIONE

Produzione: mensile

Periodo di check-up: bimestrale

Importo dei lavori a base di appalto:	€ 247.435,08
---------------------------------------	--------------

Oneri di Sicurezza:	€ 32.595,70
---------------------	-------------

Costi sicurezza cantiere:	€ 4.117,42
---------------------------	------------

Costo totale sicurezza:	€ 36.713,12
-------------------------	-------------

Costo totale della manodopera:	€ 33.683,88
--------------------------------	-------------

Importo dei lavori soggetti a ribasso:	€ 177.038,08
--	--------------

Inizio dei lavori supposto e previsto:	LIGLIO 2014
--	-------------

RISULTATI PROGRAMMAZIONE

Incantieramento:	6 gg
------------------	------

Data ultimazione dei lavori supposta e prevista:	DICEMBRE 2014
--	---------------

Tempo di esecuzione:	128 gg lavorativi = 184 gg. Naturali e consecutivi
----------------------	--

Periodo supposto di maltempo:	20 gg. Lavorativi
-------------------------------	-------------------

Entità di cantiere "EC"	685 uu/gg
-------------------------	-----------

ALLEGATI AL CRONOPROGRAMMA

- 1) Relazione illustrativa
- 2) Tabella lavori da computo metrico
- 3) Tabella lavori da fasi lavorative
- 4) Tabella calcolo uomini giorno e tabella squadre tipo, ipotizzate in cantiere
- 5) Calcolo incidenza della manodopera
- 6) Sviluppo temporale dei lavori (Diagramma di Gant)

Lavori: Intervento di manutenzione presso Giovanni XXIII

CALCOLO INCIDENZA E IMPORTO DELLA MANODOPERA												
COSTO DI COSTRUZIONE										COSTI MANODOPERA		
Rif. El. Prezzi	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo di Applicazione	Prezzo per quantità	Utile d'impresa	Spese generali	Applicazione al netto di spese gen. e utile	Importo	Incidenza manodopera %	Costo manodopera al netto di spese gen. e utile	Importo al netto della manodopera
2.2.2.2	Tramezzi di segati di tufo e malta bastarda,	mq	6,63	€ 26,80	€ 177,68	20,19	24,24	21,44	€ 142,15	50%	€ 71,07	€ 106,61
2.2.11	Controfodera con lastre di gesso dello spessore non inferiore a 1	mq	87,67	€ 42,10	€ 3.690,70	419,41	503,41	33,68	€ 2.952,56	40%	€ 1.181,02	€ 2.509,67
7.1.1	Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione	kg	630,00	€ 3,47	€ 2.186,10	248,43	298,18	2,78	€ 1.748,88	33%	€ 577,13	€ 1.608,97
7.3.3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli art. 7.1.1 e 7.1.2 per ca	kg	630,00	€ 2,59	€ 1.631,70	185,43	222,56	2,07	€ 1.305,36	74%	€ 965,97	€ 665,73
8.2.1.2	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con	mq	301,51	€ 361,20	€ 108.903,61	12.375,81	14.854,45	288,96	€ 87.122,88	5%	€ 4.356,14	€ 104.547,46
8.3.9	Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite,	mq	2,64	€ 264,10	€ 697,22	79,23	95,10	211,28	€ 557,78	9%	€ 50,20	€ 647,02
8.4.4.1	Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetroca	mq	10,00	€ 85,80	€ 858,00	97,50	117,03	68,64	€ 686,40	22%	€ 151,01	€ 706,99
8.4.5	Sovrapprezzo	mq	170,00	€ 31,90	€ 5.423,00	616,27	739,70	25,52	€ 4.338,40	0%	-	€ 5.423,00
9.1.2	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non super	mq	6,63	€ 18,40	€ 121,99	13,66	16,64	14,72	€ 97,59	38%	€ 37,09	€ 84,91
9.1.4	Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con tonac	mq	6,63	€ 12,60	€ 83,54	9,49	11,39	10,08	€ 66,83	64%	€ 42,77	€ 40,77
9.1.9.1	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con tonac	mq	32,47	€ 19,00	€ 616,99	70,11	84,16	15,20	€ 493,59	63%	€ 310,96	€ 306,03
11.1.1	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica	mq	759,67	€ 5,48	€ 4.162,96	473,08	567,83	4,38	€ 3.330,37	39%	€ 1.296,84	€ 2.864,12
11.4.1	Tinteggiaturaper esterni con pittura traspirante a base di gresell	mq	94,793	€ 10,02	€ 949,83	107,94	129,56	8,02	€ 759,86	51%	€ 387,53	€ 562,30
11.5.1	Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili	mq	15,75	€ 22,80	€ 359,10	40,81	48,98	18,24	€ 287,28	51%	€ 146,51	€ 212,59
21.1.4	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso	mq	21,12	€ 0,97	€ 20,49	2,33	2,79	0,78	€ 16,39	74%	€ 12,13	€ 8,36
21.1.15	Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc	mq	317,26	€ 7,41	€ 2.350,86	267,15	320,66	5,93	€ 1.880,69	76%	€ 1.429,32	€ 921,54
21.1.17	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mo	mq	304,63	€ 14,20	€ 4.325,88	491,57	590,02	11,36	€ 3.460,54	77%	€ 2.664,62	€ 1.661,06
21.1.26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune	mc	32,150	€ 24,70	€ 794,11	90,24	108,32	19,76	€ 635,28	0%	-	€ 794,11
21.2.8.2	Formazione di architravi in setti murari con funzione portante	mc	0,459	€ 512,70	€ 235,33	26,74	32,10	410,16	€ 188,26	38%	€ 71,54	€ 163,79
21.3.1.1	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq	13,000	€ 103,90	€ 1.350,70	153,49	184,24	83,12	€ 1.080,56	29%	€ 313,36	€ 1.037,34
21.3.1.2	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq	8,000	€ 41,90	€ 335,20	38,09	45,72	33,52	€ 268,16	36%	€ 96,54	€ 238,66
AN.1	Revisione e riparazione (con sostituzione di parti ammalorate) d	mq	40	€ 88,99	€ 3.559,60	404,51	485,53	71,19	€ 2.847,68	26%	€ 735,56	€ 2.824,04
AN.2	Ripristino stipiti verticali e orizzontali danneggiati dallarimozione	mq	301,51	€ 69,96	€ 21.093,29	2.397,04	2.877,12	55,97	€ 16.874,63	82%	€ 13.859,14	€ 7.234,15
AN.3	Fornitura e collocazione di maniglione antipanico con scrocco la	cad	6	€ 220,69	€ 1.324,14	150,48	180,61	176,55	€ 1.059,31	5%	€ 57,31	€ 1.266,83
AN.4	Fornitura e collocazione di scossalina in acciaio zincato dello sp	m	20	€ 45,99	€ 919,80	104,53	125,46	36,79	€ 735,84	37%	€ 275,79	€ 644,01
AN.5	Fornitura e collocazione di porta cieca tagliafuoco a due battenti	cad	3	€ 1.061,74	€ 3.185,22	361,97	434,46	849,39	€ 2.546,18	12%	€ 300,94	€ 2.884,28
AN.6	Noleggio piattaforma sem	a corp	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00	170,46	204,60	1.200,00	€ 1.200,00	100%	€ 1.200,00	€ 300,00
AN.7	Dismissione con cautela di gabbia di Faraday, compreso onere d	a corp	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	113,64	136,40	800,00	€ 800,00	100%	€ 800,00	€ 200,00
AN.8	Fornitura e collocazione di frangisole per esterno nei colori a sce	cad	24,00	€ 1.619,38	€ 38.865,12	4.416,63	5.301,20	1.295,50	€ 31.092,10	7%	€ 2.291,49	€ 36.573,83
A)					€ 210.721,94	23.946,44	28.742,47		€ 168.577,55		€ 33.683,88	€ 177.037,97

QUADRO INCIDENZA MANODOPERA Finalizzata al calcolo uomini/giorno cantiere - TABELLA CALCOLO UOMINI/GIORNO												
Importo dei lavori compreso oneri costi ed opere provvisionali di sicurezza € 247.444,07 - Media manodopera complessiva - n uomini/giorno												
Rif. El. Prezzo	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo di Applicazione	Importo dei lavori	Importo unitario manodopera al netto degli utili	costo totale manodopera al netto degli utili	Squadra	Costo squadra	Incidenza manodopera %	C costo medio giornaliero	Numero uomini/giorno
2.2.2.2	Tramezzi di segati di tufo e malta bastarda,	mq	6,63	€ 26,80	€ 177,68	21,44	71,07	SG08	€ 256,01	50%	€ 163,35	0,54
2.2.11	Controfodera con lastre di gesso dello spessore non inferiore a 1	mq	87,67	€ 42,10	€ 3.690,70	33,68	1.181,02	SG08	€ 256,01	40%	€ 163,35	9,04
7.1.1	Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione	kg	630,00	€ 3,47	€ 2.186,10	2,78	577,96	SG18	€ 238,88	33%	€ 212,34	3,40
7.3.3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli art. 7.1.1 e 7.1.2 per ca	kg	630,00	€ 2,59	€ 1.631,70	2,07	965,03	SG18	€ 238,88	74%	€ 212,34	5,69
8.2.1.2	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con	mq	301,51	€ 361,20	€ 108.903,61	288,96	4.356,14	SG18	€ 238,88	5%	€ 212,34	25,64
8.3.9	Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite,	mq	2,64	€ 264,10	€ 697,22	211,28	50,20	SG18	€ 238,88	9%	€ 212,34	0,30
8.4.4.1	Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetroca	mq	10,00	€ 85,80	€ 858,00	68,64	151,01	SG18	€ 238,88	22%	€ 212,34	0,89
8.4.5	Sovrapprezzo	mq	170,00	€ 31,90	€ 5.423,00	25,52	0,00	SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
9.1.2	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non super	mq	6,63	€ 18,40	€ 121,99	14,72	37,09	SG31	€ 69,51	38%	€ 173,79	0,27
9.1.4	Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con tonac	mq	6,63	€ 12,60	€ 83,54	10,08	42,77	SG31	€ 69,51	64%	€ 173,79	0,31
9.1.9.1	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con tonac	mq	32,47	€ 19,00	€ 616,99	15,20	310,96	SG31	€ 69,51	63%	€ 173,79	2,24
11.1.1	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica	mq	759,67	€ 5,48	€ 4.162,96	4,38	1.297,66	SG31	€ 69,51	39%	€ 173,79	9,34
11.4.1	Tinteggiaturaper esterni con pittura traspirante a base di gresell	mq	94,793	€ 10,02	€ 949,83	8,02	387,72	SG31	€ 69,51	51%	€ 173,79	2,79
11.5.1	Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili	mq	15,75	€ 22,80	€ 359,10	18,24	146,51	SG31	€ 69,51	51%	€ 173,79	1,05
21.1.4	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso	mq	21,12	€ 0,97	€ 20,49	0,78	12,19	SG31	€ 69,51	74%	€ 173,79	0,09
21.1.15	Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc	mq	317,26	€ 7,41	€ 2.350,86	5,93	1.429,80	SG31	€ 69,51	76%	€ 173,79	10,28
21.1.17	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mo	mq	304,63	€ 14,20	€ 4.325,88	11,36	2.664,62	SG31	€ 69,51	77%	€ 173,79	19,17
21.1.26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune	mc	32,150	€ 24,70	€ 794,11	19,76	0,00	SG32	€ 71,92	0%	€ 124,06	0,00
21.2.8.2	Formazione di architravi in setti murari con funzione portante	mc	0,459	€ 512,70	€ 235,33	410,16	71,54	SG31	€ 69,51	38%	€ 173,79	0,51
21.3.1.1	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq	13,000	€ 103,90	€ 1.350,70	83,12	313,36	SG31	€ 69,51	29%	€ 173,79	2,25
21.3.1.2	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq	8,000	€ 41,90	€ 335,20	33,52	96,54	SG31	€ 69,51	36%	€ 173,79	0,69
AN.1	Revisione e riparazione (con sostituzione di parti ammalorate) d	mq	40	€ 88,99	€ 3.559,60	71,19	735,54	SG31	€ 69,51	26%	€ 173,79	5,29
AN.2	Ripristino stipiti verticali e orizzontali danneggiati dallarimozione	mq	301,51	€ 69,96	€ 21.093,29	55,97	13.859,63	SG31	€ 69,51	82%	€ 173,79	99,68
AN.3	Fornitura e collocazione di maniglione antipanico con scrocco la	cad	6	€ 220,69	€ 1.324,14	176,55	57,31	SG31	€ 69,51	5%	€ 173,79	0,41
AN.4	Fornitura e collocazione di scossalina in acciaio zincato dello sp	m	20	€ 45,99	€ 919,80	36,79	275,78	SG31	€ 69,51	37%	€ 173,79	1,98
AN.5	Fornitura e collocazione di porta cieca tagliafuoco a due battenti	cad	3	€ 1.061,74	€ 3.185,22	361,97	300,94	SG31	€ 69,51	12%	€ 173,79	2,16
AN.6	Noleggio piattaforma sem	a corp	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00	1.200,00	1.200,00	SG31	€ 69,51	100%	€ 173,79	8,63
AN.7	Dismissione con cautela di gabbia di Faraday, compreso onere d	a corp	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	800,00	800,00	SG31	€ 69,51	100%	€ 173,79	5,75
AN.8	Fornitura e collocazione di frangisole per esterno nei colori a sce	cad	24,00	€ 1.619,38	€ 38.865,12	1.295,50	2.291,48	SG31	€ 69,51	7%	€ 173,79	16,48
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI al netto costi sicurezza					€ 210.721,94							
COSTO MANODOPERA AL NETTO UTILI IMPRESA							33.683,88					
A) ONERI DI SICUREZZA												
23.1.1.1	Posteggio	mq	1241,51	€ 7,11	€ 8.827,11			SG33	€ 97,87	78%	€ 164,79	41,78
23.1.1.2	Nolo posteggi	mq	6207,53	€ 1,02	€ 6.331,68			SG33	€ 97,87	54%	€ 164,79	20,75
23.1.1.3	Smontaggio posteggi	mq	1241,51	€ 3,25	€ 4.034,91			SG33	€ 97,87	79%	€ 164,79	19,34
23.1.1.15	Schematura posteggi	mq	1241,51	€ 2,72	€ 3.376,91			SG18	€ 238,88	51%	€ 212,34	8,11
23.3.1.2	Segnaletica	cad	2	€ 60,20	€ 120,40			SG18	€ 238,88	29%	€ 212,34	0,16
23.7.7	Bagno chimico	cad	6	€ 115,10	€ 690,60			SG18	€ 238,88	53%	€ 212,34	1,72
23.7.2.1	Spogliatoio	cad	1	€ 483,30	€ 483,30			SG18	€ 238,88	12%	€ 212,34	0,27
23.7.2.2	Spogliatoio	cad	5	€ 220,30	€ 1.101,50			SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
23.1.3.4	Recinzione	m	50	€ 14,90	€ 745,00			SG18	€ 238,88	43%	€ 212,34	1,51
23.3.1.3.5	Cancello	mq	12,00	€ 38,20	€ 458,40			SG18	€ 238,88	44%	€ 212,34	0,95
23.1.3.6	Schermo protezione	mq	10,00	€ 22,40	€ 224,00			SG18	€ 238,88	47%	€ 212,34	0,50
23.1.3.8	Nastro segnaletica	m	100	€ 3,00	€ 300,00			SG18	€ 238,88	28%	€ 212,34	0,40

23.2.7	Dispersore messa a terra	cad	3	€ 70,50	€ 211,50			SG18	€ 238,88	6%	€ 212,34	0,06
23.2.9	Corda di rame nuda	m	50	€ 9,74	€ 487,00			SG18	€ 238,88	23%	€ 212,34	0,53
23.5.4	Estintore	cad	3	€ 115,80	€ 347,40			SG18	€ 238,88	1%	€ 212,34	0,02
23.7.3.1	Locale messa pr imo mese	cad	1	€ 591,20	€ 591,20			SG18	€ 238,88	10%	€ 212,34	0,28
23.7.3.2	locale messa mesi successivi	cad	5	€ 328,30	€ 1.641,50			SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
23.7.5.1	Locale servizi cantiere primo mese	cad	1	€ 611,50	€ 611,50			SG18	€ 238,88	9%	€ 212,34	0,26
23.7.5.2	Locale servizi cantiere mese successivo	cad	5	€ 348,60	€ 1.743,00			SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
23.7.6.1	Box in lamiera primo mese	cad	1	€ 226,80	€ 226,80			SG18	€ 238,88	47%	€ 212,34	0,50
23.7.6.2	Box in lamiera mesi successivi	cad	5	€ 8,40	€ 42,00			SG18	€ 238,88	0%	€ 212,34	0,00
					€ 32.595,70							
	B) COSTI SICUREZZA											
23.1.1.14	Tettoia	mq	40	€ 11,90	€ 473,03	177.038,07		SG18	€ 238,88	51%	€ 212,34	1,14
23.1.1.13	Mantovana	mq	131	€ 22,20	€ 2.911,42			SG18	€ 238,88	66%	€ 212,34	9,05
23.1.1.4.1	Approntamento ponteggio per copertura sicurezza	mq	39,75	€ 9,31	€ 370,07			SG33	€ 97,87	79%	€ 164,79	1,77
23.1.1.5	Nolo ponteggi	mq	199	€ 1,04	€ 206,69			SG33	€ 97,87	51%	€ 164,79	0,64
23.1.1.6	Smontaggio ponteggio	mq	39,75	€ 3,93	€ 156,22			SG18	€ 238,88	79%	€ 212,34	0,58
					€ 4.117,42							
												345,20
	IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI				€ 247.435,08					39,62%		
	COSTO TOTALE DELLA MANODOPERA					33.683,88						
	INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									39,62%		
	NUMERO UOMINI GIORNO											n° 346

INDICAZIONE DELLE SQUADRE TIPO OPERANTI IN CANTIERE

IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI € 247,435,08

cod. squad	DESCRIZIONE	N° OP. SPEC.			N° OP. QUAL. P. COMUM			TOT. OP.	QUADRA X ORA	PROD. EURO/GIORNO	
SG08	OPERE EDILIZIE + opere edilizie		2,00	€ 5,00	3,00		10,00	€ 256,01		€ 2.048,08	
SG18	OPERE SPCLALI		2,00	€ 2,00	5,00		9,00	€ 238,88		€ 1.911,04	
SG30	RISANAMENTI STRUTTURALI C.A.		1,00	€ 1,00	2,00		4,00	€ 93,70		€ 749,60	
SG31	RISTRUTTURAZIONI OPERE EDILIZIE		1,00		2,00		3,00	€ 69,51		€ 556,08	
SG32	TRASPORTO DI MATERIALI		1,00	€ 1,00	1,00		3,00	€ 71,92		€ 575,36	
SG33	MONTAGGIO E SMONTAGGIO DI PONTEGGI		2,00	€ 1,00	2,00		5,00	€ 97,87		€ 782,96	

TABELLA LAVORI DA COMPUTO METRICO					
Importo totale dei lavori incluso oneri e costi sicurezza					
COSTO DI COSTRUZIONE					
Rif El Prezzi	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo di Applicazione	Importo dei lavori
2.2.2.2	Tramezzi di segati di tufo e malta bastarda,	mq	6,63	€ 26,80	€ 177,68
2.2.11	Controfodera con lastre di gesso dello spessore non inferiore a 1	mq	87,67	€ 42,10	€ 3.690,70
7.1.1	Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione	kg	630,00	€ 3,47	€ 2.186,10
7.3.3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli art. 7.1.1 e 7.1.2 per calcestruzzo	kg	630,00	€ 2,59	€ 1.631,70
8.2.1.2	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi in	mq	301,51	€ 361,20	€ 108.903,61
8.3.9	Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite,	mq	2,64	€ 264,10	€ 697,22
8.4.4.1	Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetrocassero)	mq	10,00	€ 85,80	€ 858,00
8.4.5	Sovrapprezzo	mq	170,00	€ 31,90	€ 5.423,00
9.1.2	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non superiore a 2 cm	mq	6,63	€ 18,40	€ 121,99
9.1.4	Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con tonaco	mq	6,63	€ 12,60	€ 83,54
9.1.9.1	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con tonaco	mq	32,47	€ 19,00	€ 616,99
11.1.1	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica	mq	759,67	€ 5,48	€ 4.162,96
11.4.1	Tinteggiatura per esterni con pittura traspirante a base di grassello	mq	94,793	€ 10,02	€ 949,83
11.5.1	Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili	mq	15,75	€ 22,80	€ 359,10
21.1.4	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso	mq	21,12	€ 0,97	€ 20,49
21.1.15	Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc	mq	317,26	€ 7,41	€ 2.350,86
21.1.17	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi moduli	mq	304,63	€ 14,20	€ 4.325,68
21.1.26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune	mc	32,150	€ 24,70	€ 794,11
21.2.8.2	Formazione di architravi in setti murari con funzione portante	mc	0,459	€ 512,70	€ 235,33
21.3.1.1	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq	13,000	€ 103,90	€ 1.350,70
21.3.1.2	Risanamento strutture intelaiate per i primi 2 cm	mq*	8,000	€ 41,90	€ 335,20
AN.1	Revisione e riparazione (con sostituzione di parti ammalorate) di	mq	40	€ 88,99	€ 3.559,60
AN.2	Ripristino stipiti verticali e orizzontali danneggiati dalla rimozione	mq	301,51	€ 69,96	€ 21.093,29
AN.3	Fornitura e collocazione di maniglione antipanico con scrocco la	cad	6	€ 220,69	€ 1.324,14
AN.4	Fornitura e collocazione di scossalina in acciaio zincato dello sp	m	20	€ 45,99	€ 919,80
AN.5	Fornitura e collocazione di porta cieca tagliafuoco a due battenti	cad	3	€ 1.061,74	€ 3.185,22
AN.6	Noleggio piattaforma sem	a corp	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00
AN.7	Dismissione con cautela di gabbia di Faraday, compreso onere di	a corp	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
AN.8	Fornitura e collocazione di frangisole per esterno nei colori a sce	cad	24,00	€ 1.619,38	€ 38.865,12
	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI al netto dei costi della sicurezza				€ 210.721,94
	A) ONERI DI SICUREZZA				
23.1.1.1	Ponteggio	mq	1241,51	€ 7,11	€ 8.827,11
23.1.1.2	Nolo ponteggi	mq	6207,53	€ 1,02	€ 6.331,68
23.1.1.3	Smontaggio ponteggi	mq	1241,51	€ 3,25	€ 4.034,91
23.1.1.15	Schematura ponteggi	mq	1241,51	€ 2,72	€ 3.376,91
23.3.1.2	Segnaletica	cad	2	€ 60,20	€ 120,40
23.7.7	Bagno chimico	cad	6	€ 115,10	€ 690,60
23.7.2.1	Spogliatoio	cad	1	€ 483,30	€ 483,30
23.7.2.2	Spogliatoio	cad	5	€ 220,30	€ 1.101,50
23.1.3.4	Recinzione	m	50	€ 14,90	€ 745,00
23.3.1.3.5	Cancello	mq	12,00	€ 38,20	€ 458,40
23.1.3.6	Schermo protezione	mq	10,00	€ 22,40	€ 224,00
23.1.3.8	Nastro segnaletica	m	100	€ 3,00	€ 300,00
23.2.7	Dispersore messa a terra	cad	3	€ 70,50	€ 211,50
23.2.9	Corda di rame nuda	m	50	€ 9,74	€ 487,00
23.5.4	Estintore	cad	3	€ 115,80	€ 347,40
23.7.3.1	Locale mensa primo mese	cad	1	€ 591,20	€ 591,20
23.7.3.2	locale mensa mesi successivi	cad	5	€ 328,30	€ 1.641,50
23.7.5.1	Locale servizi cantiere primo mese	cad	1	€ 611,50	€ 611,50
23.7.5.2	Locale servizi cantiere mese successivo	cad	5	€ 348,60	€ 1.743,00
23.7.6.1	Box in lamiera primo mese	cad	1	€ 226,80	€ 226,80
23.7.6.2	Box in lamiera mesi successivi	cad	5	€ 8,40	€ 42,00
					€ 32.595,70
	B) COSTI SICUREZZA				
23.1.1.14	Tettoia	mq	40	€ 11,90	€ 473,03
23.1.1.13	Mantovana	mq	131	€ 22,20	€ 2.911,42
23.1.1.4.1	Approntamento ponteggio per copertura sicurezza	mq	39,75	€ 9,31	€ 370,07
23.1.1.5	Nolo ponteggi	mq	199	€ 1,04	€ 206,69
23.1.1.6	Smontaggio ponteggio	mq	39,75	€ 3,93	€ 156,22
					€ 4.117,42
	IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI				€ 247.435,08

[illegible]



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
D.D. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI



I.C. GIOVANNI XXIII - PIAZZI



COMUNE DI PALERMO

AREA GESTIONE DEL TERRITORIO
SETTORE OPERE PUBBLICHE

OGGETTO

Programma Operativo Nazionale FESR "Ambienti per l'apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici"
Obiettivo C *"Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" -*
Intervento Plesso: GIOVANNI XXIII

Planimetria cantiere e prospetto ponteggio

EL.8.4

**Progetto
esecutivo**

Dicembre 2013

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Architetto Andrea Poerio
P.I. S. Maniscalco
Geom. G. Sagona

COORDINATORE DELLA SICUREZZA

Arch. Vincenzo Fiore

**IL RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTO**
Dott.ssa Aurelia Patanella

SUPPORTO AL R.U.P.
Arch. Francesco La Cerva

VIA SAMPOLO

