

COMUNE DI CUSANO MILANINO
PROVINCIA DI MILANO

REALIZZAZIONE DI NUOVO FABBRICATO
DESTINATO AD ATTIVITA' RECREATIVE
ALL'INTERNO DEL PARCO MATTEOTTI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PROPRIETA':

COMUNE DI CUSANO MILANINO
Piazza Martiri di Tienanmen, 1
20095 - Cusano Milanino (MI)

AGGIORNAMENTI:

DATA:

1		
2		
3		

ELAB.:

PSC

SCALA:

-

DATA:

DICEMBRE 2017

OGGETTO:

PIANO DI SICUREZZA E
DI COORDINAMENTO

RTP:



PROGETTAZIONE E SERVIZI
PER L'ARCHITETTURA E L'INGEGNERIA

20029 TURBIGO (MI), VIA PAOLO TATTI 5
TEL. 0331 871699 - FAX. 0331 890689

e-mail: info@arinstudio.it

web: www.arinstudio.it

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

DOTT. ING. LUIGI PAOLINO (mandatario)

PROGETTAZIONE STRUTTURALE E IMPIANTI:

DOTT. ING. MARCO CAGELLI (mandante)

COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

DOTT. ING. MARCO CAGELLI

ARCH. MARCO FERRARI (mandante)

20029 TURBIGO (MI), VIA MONTE NERO, 1

GEOL. ALBERTO VENEGONI (mandante)

20023 CERRO MAGGIORE (MI), VIA PIETRO MICCA, 11



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'articolo 100 e punto 2 di Allegato XV del DLgs 81/2008 come integrato e modificato dalla Legge 88/09 e dal DLgs 106/09

PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO DAPPALTO

COMMITTENTE	Comune di Cusano Milanino
REDATTO DA	AR.IN. STUDIO - Dott. Ing. Marco Cagelli
OGGETTO	REALIZZAZIONE DI NUOVO FABBRICATO DESTINATO AD ATTIVITA' RICREATIVE ALL'INTERNO DEL PARCO MATTEOTTI PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO
Tipologia dei lavori:	Edilizia civile
IMPRESA APPALTATRICE	Da definire
Inizio dei lavori:	12/03/18
Fine dei lavori:	

N.rev	data	Fase	note	firma redattore
1	01/12/17	progettazione		



SOMMARIO

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
1.1 UBICAZIONE E TIPOLOGIA	4
1.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI	5
1.2.1 Demolizione opere.....	5
1.2.2 Scavi.....	5
1.2.4 Strutture.....	5
1.2.6 Murature	5
1.2.7 Serramenti	5
1.2.8 Partizioni Interne.....	5
1.3 ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI	6
1.3.1 NOTIFICA PRELIMINARE	6
1.3.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	7
2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	9
2.1 SOGGETTI RESPONSABILI	9
2.2 IMPRESE AFFIDATARIE, ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI.....	9
3 PROGETTAZIONE AREA DI CANTIERE.....	12
3.1 PROGETTO DI CANTIERE	12
3.1.1 Impianti di sollevamento GRU	12
3.1.2 Impianti di alimentazione e reti	13
3.1.3 Baraccamenti	13
3.1.6 Aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro.....	13
3.1.7 Aree da delimitare con protezioni sul vuoto (scavi, cavedi, ..)	13
3.1.8 Vie di fuga e luoghi di ritrovo	14
3.1.9 Dispositivi antincendio	14
3.1.10 Viabilità e accessi	14
3.1.11 Servizi igienico sanitario	14
3.1.12 Attrezzatura di pronto soccorso	14
3.2 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA FATTORI ESTERNI	16
4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	17
4.1 RECINZIONE VIABILITA' ACCESSO AL CANTIERE FORNITURA MATERIALI	17
4.2 LOCALE GUARDIANIA.....	17
4.3 MODALITA' DI ACCESSO E CIRCOLAZIONE IN CANTIERE E TESSERA DI RICONOSCIMENTO	18
4.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI	18
4.5 ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO	19
4.6 SEGNALETICA DI SICUREZZA	21
4.7 PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO	24
4.8 SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI	24
5 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA	25
5.1 ATTREZZATURE DI PRONTO SOCCORSO	25
5.2 PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO, EMERGENZA	25
5.3 NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA	30
5.4 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE	31
5.5 RISCHIO RUMORE IN CANTIERE	33
5.6 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE	38
5.7 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	42
5.8 SORVEGLIANZA SANITARIA	43
6 LAVORAZIONI	44
6.1 LAVORAZIONI	44
6.2 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	44
6.3 LAVORAZIONI INTERFERENTI	44
6.4 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE	45
6.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	49



7.1 PROCEDIMENTO PER LA INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO	51
7.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA	51
7.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI	52
8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	53

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il presente Progetto Definitivo/Esecutivo attiene alle opere previste per la realizzazione di un nuovo fabbricato adibito ad attività ricreative. Il fabbricato sostituisce un edificio esistente che verrà demolito ed ha un solo piano con copertura in tradizionale a due falde.

1.1 UBICAZIONE E TIPOLOGIA

L'edificio sarà realizzato all'interno del parco Matteotti in una zona pianeggiante. Il circondario è caratterizzato da una residenzialità a media densità senza alcuna presenza di insediamenti industriali che possano interagire od inflire sulla durabilità delle opere. Dal punto di vista logistico, le forniture di materiali dovranno essere dimensionate in base al calibro stradale, in particolare per il trasporto delle travi in legno lamellare incollato che raggiungono i 8,50 metri.



Area di intervento: un quartiere fondamentale residenziale



I dati principali della commessa sono i seguenti:

Ubicazione del cantiere:	Via Marconi – Cusano Milanino
Permesso di costruire:	Come da delibera di Giunta
Data inizio lavori:	12/03/18
Durata lavori (presunta):	180 giorni
N. imprese contemporaneamente presenti:	4
Numero massimo di lavoratori:	5
Numero Uomini/Giorno:	518
Importo complessivo dei lavori (Euro):	258.295,45€

1.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

Si riporta di seguito un elenco delle lavorazioni che si succederanno nel cantiere.

Per avere una visione dettagliata delle lavorazioni e le fasi di sviluppo è necessario confrontare il **cronoprogramma** riportato più avanti, dove verranno distinte le lavorazioni per i vari edifici.

1.2.1 DEMOLIZIONE OPERE

Demolizione del piccolo edificio esistente

1.2.2 SCAVI

Sono previsti degli scavi per le fondazioni.

1.2.4 STRUTTURE

Le strutture di fondazioni e parte delle strutture in elevazione saranno in c.a. gettato in opera così come le velette esterne di copertura. Parte del solaio e la copertura sono realizzati in legno.

1.2.6 MURATURE

Parte delle chiusure dell'edificio in esame verranno realizzate in muratura portante. La presenza di alcuni pilastri in c.a.o. si rende necessaria per garantire luci libere adeguate alle attività ricreative.

1.2.7 SERRAMENTI

I serramenti saranno in PVC a sei camere.

1.2.8 PARTIZIONI INTERNE

I divisori interni saranno realizzati in laterizio.



1.3 ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

1.3.1 NOTIFICA PRELIMINARE

Prima dell'inizio dei lavori, il **Committente** o il **Responsabile dei Lavori** dovrà inoltrare la seguente Notifica Preliminare alla **Direzione Provinciale del Lavoro** e alla **Azienda Sanitaria Locale** di Ivrea in quanto:

in cantiere è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea (cantieri di cui all'articolo 90, comma 3);	X
cantiere che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricade nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;	
cantiere in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini/giorno.	

Di seguito si riassumono i dati in possesso al momento della stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima della effettuazione della gara di aggiudicazione dei lavori

Data dell'aggiornamento	
Indirizzo del cantiere	Via Marconi – Cusano Milanino
Committente (i)	Comune di Cusano Milanino
Natura dell'opera	Realizzazione di nuovo fabbricato ad uso ricreativo
Responsabile (i) dei lavori	Dott. Iachellini – Comune di Cusano Milanino
Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera	AR.IN. STUDIO Via P. Tatti, 5 - Turbigo (MI) Dott. Ing. Marco Cagelli
Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera	<i>Da definire</i>
Data presunta d'inizio lavori in cantiere	12/03/18
Durata presunta dei lavori in cantiere	180 giorni
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	4
Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere	5
Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate	Da definire
Ammontare complessivo presunto dei lavori	€ 243.000,00

Copia della Notifica **deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere** e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza competente.

Gli aggiornamenti della notifica preliminare saranno conservati in cantiere in formato cartaceo e digitale dal Responsabile dei Lavori.

A tal proposito si rammenta alle imprese affidatarie di inoltrare con LARGO ANTICIPO al Responsabile Unico del Procedimento la documentazione necessario per valutare i requisiti tecnici-organizzativi delle imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi ed al CSE per poter provvedere alle verifiche di legge sulla documentazione della singola impresa/lavoratore autonomo



1.3.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

In cantiere deve essere tenuta e aggiornata la seguente documentazione riguardante:

Notifica preliminare art. 99 DLgs 81/08 e smi	X
Certificati di iscrizione alla CCIAA dell'impresa affidataria, dei subappaltatori o dei lavoratori con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto(se richiesto ai sensi di art. 90 c9 a) DLgs 81/08 e smi).	X
Autocertificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi in ordine al possesso dei requisiti previsti da Allegato XVII DLgs 81/08 e smi (se consentito ai sensi di art. 90 c9 a) DLgs 81/08 e smi)	X
Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato dall'INPS e dall'INAIL o dalla Cassa edile o altri enti bilaterali, di cui al DM 24/10/2007, per ciascuna impresa presente in cantiere e per tutti i lavoratori autonomi.	X
Dichiarazione dell'impresa relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili (*)	X
Dichiarazione dell'impresa relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti	X
Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art.14 DLgs 81/07 relativi alle disposizioni per il contrasto del lavoro irregolare e per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.	X
Denuncia nuovo lavoro a INAIL	
Registro infortuni	X
Registro di carico e scarico di rifiuti	X
Segnalazioni all'ENEL o ad altri enti esercenti linee elettriche per lavori prossimità alle stesse	
Programma dei lavori di demolizione	
Piano Operativo di Sicurezza	X
Piano Operativo di Sicurezza subappaltatori	X
Copia: Deleghe di responsabilità e nomine: RSPP, addetti antincendio e primo soccorso (gestione emergenze in cantiere), rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, medici competenti; attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori previste dal DLgs 81/08 (**).	X
Elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08.	X
Documentazione relativa alla consegna dei DPI ai lavoratori (**).	X
Elenco dei DPI in dotazione ai lavoratori autonomi.	X
Copia: Attestati inerenti la formazione dei lavoratori autonomi e la relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08 e smi.	X
Valutazione di tutti i rischi (incluso il rischio rumore) di cui all'art.17 c1 lett.a) o autocertificazione di cui all'art.29 c5 del DLgs 81/08 (**).	X
Schede di sicurezza dei materiali e sostanze usati in cantiere	X
Piano di Sicurezza e Coordinamento Piani Operativi di Sicurezza delle imprese presenti in cantiere	X
Copia di convenzioni con idonee strutture aperte al pubblico al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere o in mancanza di spazi sufficienti per loro allestimento da portare a conoscenza dei lavoratori) Punto 3.5 di Allegato XIII DLgs 81/08 e smi.	Se stipulat a
(**) riferita alle attività di ciascuna impresa presente in cantiere, sia appaltatrice o subappaltatrice	



IMPIANTI ELETTRICI, MESSA A TERRA E PARAFULMINI	
Dichiarazione di conformità impianto elettrico di cantiere (DM 37/08) e dei quadri elettrici (quadri ASC à CEI 17 à 13/4)	X
Dichiarazione di conformità degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (DM 37/08 e DPR 462/01)	
Certificazione dell'avvenuto invio (entro 30 giorni dalla messa in esercizio) delle dichiarazioni di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti, e allo sportello unico, se attivato (DPR 462/01)	
Rapporto dell'avvenuta regolare manutenzioni degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (ogni 2 anni) DPR 462/01	
MACCHINE E ATTREZZATURE	
Certificazioni CE macchine e attrezzature (inclusi eventuali attrezzature a pressione di cui al DLgs 93/00) utilizzate in cantiere	X
Documentazione attestante la conformità alle disposizioni del Dlgs 81/08 e smi di macchine, attrezzature e opere provvisionali utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	
Libretti di uso e manutenzione e rapporti dell'avvenuta regolare manutenzioni di macchine e attrezzature utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	
Attestazioni di conformità ai requisiti di sicurezza di cui all'art.70 o Allegato V DLgs 81/08 e smi dei noleggiatori o concedenti in uso di attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere.	
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	
Libretto impianti sollevamento di portata maggiore di 200 kg, completo dei verbali di verifica periodica e comprese le verifiche trimestrali delle funi	X
OPERE PROVVISORIALI, PONTEGGI, CASTELLI DI CARICO	
Libretto ponteggio con autorizzazione ministeriale (art. 131 DLgs 81/08)	X
Progetto ponteggio, redatto da tecnico abilitato, per opere alte più di 20 metri o montati in difformità dagli schemi tipo (art. 133 DLgs 81/08 e smi)	
Disegno esecutivo del ponteggio, firmato dal responsabile di cantiere, per ponteggi montati secondo schemi tipo	X
Progetto dei castelli di servizio, redatto da tecnico qualificato	
Piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) di cui all'art. 136 e Allegato XII DLgs 81/08 e smi	X



2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 SOGGETTI RESPONSABILI

Si riportano di seguito i nominativi dei soggetti Responsabili.

	Nominativi Indirizzo Rif. telefonici	Cod.Fiscale	Rif. Nomine Incarichi Deleghe
COMMITTENTE	Comune di Cusano Milanino		Sindaco Pro Tempore
RESPONSABILE DEI LAVORI	Dott. Marco Iachelini		Nomina da parte del Committente è conservata in cantiere
DIRETTORE DEI LAVORI	<i>Da definire</i>		<i>Da definire</i>
PROGETTISTI	AR.IN. STUDIO		Ing. Luigi Paolino Ing. Marco Cagelli
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	AR.IN. STUDIO Via Tatti, 5 – 20029 Turbigo		Ing. Marco Cagelli
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	<i>Da definire</i>		<i>Da definire</i>
DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	<i>Da definire</i>		<i>Da definire</i>

2.2 IMPRESE AFFIDATARIE, ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento il CSE dovrà provvedere ad allegare l'elenco aggiornato delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi come richiesto dal DLgs 81/08 e smi che recita «a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione deve essere aggiornato il PSC con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi» (punto 2.1.2 lettera b) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi). Ciascuna impresa affidataria dovrà indicare al Committente o al Responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto (o i nominativi dei soggetti della propria impresa) con specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del DLgs 81/08 e smi che si riporta di seguito unitamente alle relative sanzioni:

Articolo 97 **Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria**

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione

delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e dirigente)

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'ALLEGATO XVII.

(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro)

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:



a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

(arresto sino a due mesi o ammenda da 500 a 2.000 euro il datore di lavoro e dirigente)

3 bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza. 3 ter)

Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione



Per quanto attiene il mantenimento della documentazione di cantiere e la sua verifica, il CSE redigerà schede con i seguenti dati. Le Affidatarie forniranno al CSE medesime schede compilate per le ditte Esecutrici.

Realizzazione di edificio di connessione e ad uso mensa/aula magna. Plesso Scolastico A. Moro	
Impresa	Lavoratore autonomo
Ragione sociale	
Sede legale	
Responsabile	
RSPP	
Incaricato per compiti sicurezza art.97 DLgs 81/08 e smi e smi	
Documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale ai sensi art. 90 c9 e Allegato XVII DLgs 81/08 modificati e integrati dal DLgs 106/09 :	
Documenti allegati (comune)	Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica
	Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (***)
	Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato dall'INPS e dall'INAIL o dalla Cassa edile o altri enti bilaterali, di cui al DM 24/10/2007(***)
Allegato XVII Documenti esibiti e/o allegati al POS	(**) 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 DLgs 81/08 e smi
	c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08, di macchine, attrezzature e opere provvisoriale (*)
	d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione (*)
	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 DLgs 81/08 e smi(*)
	h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08 e smi (*)
	i) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 (*)
	l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs 81/08 e smi



3 PROGETTAZIONE AREA DI CANTIERE

L'accesso all'area si effettuerà da via Europa sull'angolo norddest dove è presente un accesso carraio. L'area di cantiere sarà collocata principalmente fra l'esistente edificio della scuola primaria e la palestra. L'area, pur ridotta per dimensioni, presenta spazi idonei per l'organizzazione della logistica di cantiere che sarà delimitata da recinzione in teli arancioni e pannelli di acciaio.

3.1 PROGETTO DI CANTIERE

La redazione del Layout di cantiere tiene conto dell'analisi e della valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze; le relative misure di sicurezza sono definite nel Presente Piano di Sicurezza.

Ulteriori allegati sono costituiti da Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto relative agli aspetti della sicurezza (punto 2.2.4 a) di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi). Tali documenti risultano utile strumento per la formazione del personale in merito alle modalità di intervento e alla disposizione dei dispositivi di protezione collettiva.

Al presente Piano di Sicurezza sono allegate le seguenti planimetrie che risultano in cui sono evidenziati la localizzazione degli impianti, delle macchine ed attrezzature, delle aree di stoccaggio, dei servizi, ecc. Tali disposizioni sono proposte dallo scrivente CSP come ipotesi di lavoro; l'Appaltatore potrà accettarne i contenuti ovvero presentare richiesta di modifica al CSE. Saranno affisse in corrispondenza dell'accesso al cantiere, in modo che siano conosciute da tutto il personale di cantiere. IL CSE durante l'esecuzione delle opere provvederà a verificare le condizioni con l'andamento dei lavori. Allo stato attuale di progetto sono state predisposti tre elaborati

<i>nome tavola</i>	<i>Oggetto</i>
SIC01	FASE 1-FASE 2: APPRESTAMENTO CANTIERE E SCAVI
SIC02	FASE 3: REALIZZAZIONI DELLE OPERE

In fase di esecuzione il CSE potrà provvedere ad ulteriori tavole integrative in corso d'opera, da riportare nella seguente tabella.

<i>nome tavola</i>	<i>Oggetto</i>

Di seguito sono riportate le eventuali disposizioni di sicurezza del Coordinatore in fase di progettazione che dovranno essere recepite dai Piani Operativi delle imprese esecutrici ed eventualmente modificate ed integrate.

3.1.1 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO GRU

Considerata la scarsa altezza del fabbricato si prevede l'uso di cestelli e/o piattaforme e non di gru. Tuttavia si rammenta che per tali macchine devono essere prodotte tutte le certificazioni previste dalla normativa, il manuale d'uso e potranno essere utilizzate SOLO da personale che ha seguito i necessari corsi di formazione.

Si rammenta inoltre che dovranno essere conservate in cantiere le seguenti documentazioni:

- Dichiarazione CE di conformità (Dlgs81/08 Titolo I art. 23, Titolo III artt. 71,72; DPR 459/96 2006/42/CE), solitamente presente nel libretto di uso e manutenzione. Il simbolo CE deve essere ben visibile sulle attrezzature ;
- Libretto di uso e manutenzione (Dlgs 81/08 Titolo III Art. 71 co.4), il libretto deve contenere sempre il Registro di controllo.



- Documento attestante la verifica annuale degli apparecchi di sollevamento superiori a 200Kg (Allegato VII D.Lgs.81/2008)

Nel caso in cui l'impresa Affidataria scegliesse la strada della gru per la movimentazione dei carichi, si dovranno conservare inoltre:

- Richiesta di prima verifica (INAIL/ASL) (Dlgs 81/08 Titolo III Art. 71, co.11, Decreto 11 aprile 2011)
- Formazione specifica gruista (Allegato VI punto 2.1. D.Lgs.81/2008);
- Documento attestante la verifica trimestrale di funi e catene;
- Documento di controllo iniziale ad ogni montaggio.
- Certificato di radiocomando della autogru.

3.1.2 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

La fornitura della corrente elettrica avverrà dal punto di consegna ENEL, probabilmente da via Marconi in modo da semplificare l'alimentazione degli utilizzatori (baracche, illuminazione interna, gru....)

La posizione dell'interruttore generale di emergenza deve essere nota a tutte le maestranze. E' indicata come proposta sugli elaborati allegati al presente PSC ma dovrà essere confermata dall'impresa

Si rammenta la necessità di verifica quotidiana dei differenziali dei quadri e sottoquadri, da esplicitare tramite un registro delle prove. Un modello per tali attività è allegato al presente PSC.

3.1.3 BARACCAMENTI

La posizione dei baraccamenti è indicata dagli elaborati grafici allegati al presente documento. L'impresa Affidataria potrà provvedere a proposte integrative che tuttavia non potranno modificare quantità e tipologia dei baraccamenti.

Le baracche previste sono le seguenti:

ufficio committenza e spogliatoi	7m x 2,4m
Deposito materiali	4m x 2,4m
Locale pranzo	Si considera che i pasti saranno consumati presso attività commerciali prossime

I lavoratori avranno a disposizione locali di riposo dove proteggersi durante le intemperie.

Le baracche destinate a locali di riposo avranno un'altezza utile interna non inferiore a 2,40m, saranno ben aerate, illuminate, riscaldate durante la stagione fredda e soprattutto mantenute in buone condizioni di pulizia.

Non è ammesso l'uso di tali baracche per deposito di materiale o attrezzature.

Nei locali di riposo come in tutti i locali chiusi E' VIETATO FUMARE.

In tutte le attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro e per la sicurezza dei lavoratori e di terzi VIGE IL DIVIETO di somministrare bevande alcoliche o superalcoliche ai lavoratori.

3.1.6 AREE DI RIMESSAGGIO MACCHINE, IMPIANTI, ATTREZZATURE DI LAVORO

Non si ritiene siano presenti aree di rimessaggio, considerata la tipologia dei lavori.

3.1.7 AREE DA DELIMITARE CON PROTEZIONI SUL VUOTO (SCAVI, CAVEDI, ..)

Dobbiamo distinguere tre attività:

Intervento	Dispositivo di protezione collettiva	Documentazione/formazione	Documentazione del PSC
Fase di scavo	Parapetti	Dichiarazione di corretta esecuzione	Procedura di accesso all'area
Copertura	Ponteggio	PiMUs	
Interni all'edificio	Trabatelli	Documentazione del fabbricatore	

Si rammenta che per il secondo caso l'Appaltatore dovrà fornire documentazione di posa in rispondenza alle indicazioni dell'impresa fornitrice, mentre per i secondi dovrà mantenere in cantiere la documentazione necessaria.



3.1.8 VIE DI FUGA E LUOGHI DI RITROVO

Le vie di fuga saranno segnalate da adeguata cartellonistica. Il punto di ritrovo sarà in prossimità dell'accesso del cantiere su via Marconi

3.1.9 DISPOSITIVI ANTINCENDIO

Si prevede di mantenere in baracca una dotazione minima di quattro estintori:

- N – 2 estintore a polvere da 6kg da utilizzare nel caso di principio di incendio ad apparecchiature elettriche;
- N – 2 estintore a schiuma da 6kg da utilizzare nel caso di principio di incendio caratterizzato da combustibili secchi o liquidi infiammabili.

3.1.10 VIABILITÀ E ACCESSI

Sono previsti i seguenti cancelli di ingresso:

	Orari	Prescrizioni
CARRAIO	Nessuna limitazione	Il cancello dovrà rimanere sempre chiuso
PEDONALI	Nessuna limitazione	Il cancello dovrà essere sempre chiuso o presidiato
PARCHEGGIO	Nessuna limitazione	Prima di avviare le attività segnalare alla Polizia Locale la zona di parcheggio. Il percorso dal parcheggio al cantiere dovrà limitare l'uso di passaggi pedonali.

3.1.11 SERVIZI IGIENICO SANITARIO

L'entità dei servizi varia in funzione degli addetti contemporaneamente impegnati nelle lavorazioni del cantiere e devono essere ricavati in containers opportunamente coibentati, illuminati, aerati e comunque costruiti per questo uso.

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenere puliti durante l'arco dei lavori.

I lavabi devono essere in numero minimo di 1 ogni 5 lavoratori e dotati di acqua corrente e mezzi detergenti e per asciugarsi.

I gabinetti devono essere in numero minimo di 1 ogni 10 lavoratori.

Per lavorazioni particolarmente polverose o insalubri devono essere installate idonee docce in numero minimo di 1 ogni 10 lavoratori.

Devono essere alimentate anche con acqua calda ed i locali riscaldati durante la stagione fredda. Possono essere utilizzati bagni chimici purché mantenuti in condizioni tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

Nello specifico, essendo previsto un numero di 5 addetti al giorno, saranno necessari:

n. 1 lavabi;

n. 1 gabinetti;

n. 0 docce.

3.1.12 ATTREZZATURA DI PRONTO SOCCORSO

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni del cantiere, consultato il medico competente, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati. Per quanto sopra l'organizzazione del primo soccorso deve essere pianificata tenendo conto non soltanto dei lavoratori ma di tutte le persone che possono trovarsi a qualsiasi titolo all'interno del cantiere (fornitori, clienti, direzione lavori etc.) secondo i principi dettati dall'art. 2087 del C.C. e dall'art. 32 della Costituzione. Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura



dell'attività al numero dei lavoratori occupati ed formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 . Il Decreto classifica le aziende in tre gruppi in funzione dell'attività svolta, dei fattori di rischio e del numero di lavoratori impiegati. ***Il datore di lavoro con l'aiuto del medico competente individua la categoria di appartenenza della propria azienda. Il CSE verificherà la rispondenza delle attività svolte dall'impresa esecutrice con quanto indicato dalle dichiarazioni.***

Nei cantieri di gruppo A (cantieri edili con oltre 5 lavoratori o con lavori in sotterraneo di cui al DPR 320/56) il datore di lavoro deve garantire la presenza delle 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'all. 1 al decreto, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente; b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale; c) inoltre, sentito il medico competente, è tenuto a garantire in accordo con l'azienda unità sanitaria locale competente per territorio, l'integrazione tra il sistema di pronto soccorso interno e il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale.

è importante l'individuazione del presidio sanitario di pronto soccorso più vicino al cantiere al quale fare riferimento in caso di bisogno.

Nei cantieri di gruppo B il datore di lavoro deve garantire la presenza delle seguenti attrezzature: a) cassetta di pronto soccorso; b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nei cantieri di gruppo C il datore di lavoro deve garantire la presenza delle seguenti attrezzature: a) pacchetto di medicazione; b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.



3.2 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA FATTORI ESTERNI

Di seguito si evidenziano gli elementi di vincolo connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera (determinati dall'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e ad eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere stesse possono comportare per l'area circostante) con i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza (punto 2.2.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi). Gli elementi di vincolo qui indicati, anche con riferimento all'Allegato XV. II del DLgs 81/08 e smi, sono oggetto di analisi e valutazione dei rischi e a seguito di tale analisi sono stati definiti i provvedimenti da adottare.

ELEMENTI DI VINCOLO DEL SITO	Provvedimenti
Presenza di condutture aeree o sotterranee di servizi	Le condutture interrato sono indicate sulla tavola architettonica dei sottoservizi. Non si riscontrano tratti aerei interferenti con le attività del cantiere
Interferenze con cantieri limitrofi	Non vi sono allo stato attuale cantieri in prossimità
Problemi derivanti da attività di scavo adiacenti ad edifici esistenti	La quota di scavo del nuovo edificio non interferisce con i bulbi di pressione delle fondazioni esistenti
Presenza di attività lavorative in prossimità del cantiere	Nessuna
Cantieri in aree occupate	Attualmente l'area è a servizio di altro edificio con medesima destinazione che sarà demolito.
Lavori stradali in presenza di traffico veicolare	Non pertinente
Cantieri adiacenti a strade di grande traffico	Nessun asse viario principale in prossimità
Cantieri adiacenti complessi industriali e/o attività particolari o altri cantieri o insediamenti produttivi (<i>ad es.: raffinerie, depositi di gas, carburante...</i>)	Non pertinente
Presenza di falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire;	La presenza di alberature interferisce con la movimentazione dei bracci delle piattaforme ed autogrù
Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti.	Niente da segnalare
Edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;	Vi sono residenze in prossimità e questo aspetto dovrà essere considerato nella scelta dei macchinari per la definizione della rumorosità dei medesimi.
Presenza di attività sorgenti di rischi quali rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto	Rumori da macchinari di cantieri (generatore, sega circolare,



4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1 RECINZIONE VIABILITA' ACCESSO AL CANTIERE FORNITURA MATERIALI

Il cantiere è dotato di recinzioni ed accessi carrai predefiniti. In particolare gli accessi pedonali sono garantiti da **viale Marconi**, così come i mezzi carrai.

Allo stato iniziale dei luoghi e con le previsioni note, si sono previsti i seguenti cancelli di ingresso:

CARRAI:

sul lato sud est ingresso per: macchine da lavoro/camion.

PEDONALI:

sul lato sud est per lavoratori che entreranno nell'area di cantiere per raggiungere l'area parcheggio.

Tipo di accesso	Localizzazione Layout	Rif.	Regolamentazione	Disposizioni particolari
Pedonale	SIC 01		addetti	Gli addetti lasceranno i mezzi nel parcheggio in prossimità dell'accesso.
Carico e scarico materiale	SIC 01		dalle ore 9.00 alle ore 18.00	

Le dimensioni del cantiere consentono una viabilità interna ridotta, comunque adeguata alla tipologia di attività di cantiere che sarà svolta.

VIABILITA'	
descrizione	SIC 01 -
Percorsi	I mezzi possono entrare nell'area di cantiere, scaricare/caricare il materiale, invertire la marcia e uscire. Prevedere personale addetto per vigilare l'uscita dei mezzi dal cantiere.
Sensi di marcia	

L'organizzazione della viabilità degli accessi e del carico e scarico di materiali è anche evidenziato nei grafici di Layout di cantiere, che dovranno essere confermati dall'Impresa Appaltatrice.

Si rammenta che, comunque, si dovrà provvedere a contattare i competenti uffici della Polizia locale per concordare le zone d'ingombro e la modalità di segnalazione di eventuali stazionamenti temporanei di mezzi d'opera.

4.2 LOCALE GUARDIANIA

Nel caso specifico, come già detto in precedenza, tale locale sarà il medesimo destinato ad ospitare gli uffici di cantiere. La presenza di un unico ingresso e l'esiguità del numero di personale presente, non rende necessaria l'adozione di sistemi elettronici di controllo degli accessi.

Le chiavi del cantiere dovranno essere mantenute dal capocantiere o da apposito delegato, mentre la possibilità di accedere da parte degli organi di vigilanza deve essere garantito dal presidio dell'ufficio da parte di personale, ovvero da sistemi di comunicazione audio/luminosa fra l'accesso e l'interno dell'edificio.



4.3 MODALITA' DI ACCESSO E CIRCOLAZIONE IN CANTIERE E TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che i lavoratori devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto. Le modalità di circolazione, ove non specificate nel presente Piano, sono definite da apposito regolamento che le imprese dichiarano di aver portato a conoscenza dei propri lavoratori. Le informazioni minime da riportare sono riportate dalla seguente tessera esemplificativa.

Logo Ditta (eventuale)	< spazio destinato alla colorazione > (eventuale)
NOME DITTA	
FOTO₁	TESSERA N - _____
Generalità del Lavoratore ¹ < nome cognome data di nascita >	
Generalità del Datore di Lavoro	

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett.u) e del DLgs 81/08, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e del Datore di Lavoro. Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto quale è il cantiere e devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08 e smi). Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08 e smi).

Oltre gli obblighi richiamati, si evidenzia che la presenza di diverse imprese non consente il riconoscimento diretto da parte del CSE². E pertanto ritenuto obbligatorio non solo avere con sé ma indossare il documento di riconoscimento ogni volta che gli addetti devono uscire/entrare in cantiere. Resta inteso che tale prescrizione non si applica al personale che esegue le bonifiche: i dati di riconoscimento saranno tenuti presso l'ufficio della D.L.

4.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti che si descrivono brevemente.

Si evidenzia che la distribuzione è effettuata con il sistema TT, vale a dire con l'impianto complessivo di terra del cantiere indipendente da quello della cabina MT dell'ente distributore dell'energia. Per quanto attiene le modalità di realizzazione e manutenzione dell'impianto, si può fare riferimento alle linee guida dell'ISPSEL.

Impianto di terra		
dispersori	picchetti	Si rammenta l'esecuzione di un unico impianto di messa a terra a firma di progettista abilitato
maglia di terra	ottenuta con corda di acciaio interrata ad olt	
	rame o re 0,5 m.	

1 Informazioni obbligatorie

2Allo stato attuale non si può sapere se il Cse avrà anche funzione di Direttore dei Lavori.



MANUTENZIONE		
Impianto di protezione dai fulmini		
		Dovrà essere redatta apposita relazione come richiesto da norme CEI 8110
MANUTENZIONE	Durata del cantiere troppo breve	
Impianto di sollevamento		
	Protezione del gruppo di movimento	Gli organi di movimento devono essere completamente segregati. Il sottoquadro deve essere mantenuto chiuso e la gestione deve dipendere dal personale autorizzato.
	Sottoquadro in prossimità	Si rammenta l'obbligo di verifica del funzionamento dei salvavita
MANUTENZIONE	Come da libretto	
Impianto idrico fognante		
		Non si prevede la realizzazione di impianti idrici e fognanti
MANUTENZIONE		
Impianto di illuminazione		
	Interni	Dovrà essere realizzato un impianto di illuminazione in corrispondenza degli interni per consentire le lavorazioni
	Baracche	La zona logistica andrà opportunamente illuminata
MANUTENZIONE	Considerata la durata delle lavorazioni non si prevede manutenzione del medesimo	

L'ubicazione degli impianti è anche evidenziato nel grafico di Layout di cantiere.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (DLgs 81/08 artt.23 e 24).

I requisiti di sicurezza di tutti gli impianti ed apparecchiature elettriche installate dovranno rispondere alle disposizioni di cui al Capo III Titolo III nonché Allegato IX del DLgs 81/08 e smi; inoltre dovranno essere eseguite le verifiche periodiche di cui al DPR 462/01.

L'impresa esecutrice dovrà una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme (DM 37/08 art. 7).

4.5 ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO

In riferimento all'organizzazione del cantiere e in relazione alla tipologia del cantiere stesso sono state individuate le zone di deposito e di stoccaggio sia delle attrezzature sia dei materiali e dei rifiuti (punto 2.2.2 di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi *"In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, d) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti"*)

Tali zone sono state individuate in prossimità della zona di accesso e sul fondo del lotto, in modo da rendere più agevole lo spostamento tramite le gru previste. Tali situazioni sono da prevedersi all'inizio del cantiere e sino al



completamento di tali strutture. In seguito è certo che saranno utilizzati gli spazi al piano terra per accatastare i materiali necessari per la realizzazione delle chiusure, delle partizioni e degli impianti. Tali zone, per ora solo ipotizzate, saranno dettagliate in fase di esecuzione con l'impresa esecutrice.

Tipo	Localizzazione del deposito e stoccaggio Rif. Layout cantiere	Regolamentazione	Modalità smaltimento
Attrezzature			
Sega circolare	SIC 01	Si prevede l'impiego di una sega circolare, l'ubicazione è individuata sulle tavole di cantiere	Il prodotto di scarto è da stoccarsi separatamente in quanto facilmente riciclabile in prossimità dell'ingresso sul retro.
Piegaferri	Non si prevedono attività di piegatura di ferro all'interno del cantiere.		
Betoniera a bicchiere	SIC 01	Prevedere foglio protettivo di polietilene	
Materiali			
Isolanti	SIC 1		
Malta e mattoni	SIC 1		
Solai			
Materiali con pericolo di incendio ed esplosione			
Rifiuti			
Scarti lavorazione	SIC 2	Stoccaggio all'interno del cantiere	Pubblica discarica
Liquidi betoniere	SIC 1	Prevedere foglio protettivo di polietilene	Discarica autorizzata

Tali zone sono indicate graficamente anche nel Layout di cantiere.

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

La protezione richiamata delle zone di stoccaggio rispetto al terreno è dovuta anche alla funzione degli spazi aperti come gioco dei bambini dell'istituto scolastico.

4.6 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute installata in cantiere (DLgs 81/08 Allegato XV.1. comma 4) di cui al Titolo V del DLgs 81/08 e smi oltre a quella impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, ecc eventualmente necessaria.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della “valutazione dei rischi”, “risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva” (art.163 DLgs 81/08 e smi).

Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

Nel cantiere è installata la segnaletica di seguito elencata.

CARTELLI DI DIVIETO Forma rotonda Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45 -) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
	In prossimità dei depositi dei materiali infiammabili	Il cartello deve essere apposto in corrispondenza del locale adibito allo stoccaggio del gasolio per i generatori (se eventualmente utilizzato nei primi periodi di attività)
	Ingresso pedonale	Il cartello deve essere visibile sul cancello pedonale. Il personale che vorrà accedere deve prima farsi identificare dall'addetto.
	Su tutti gli accessi del cantiere	La visibilità del medesimo deve essere garantita tramite adeguata manutenzione.
	Deve essere apposto in prossimità delle zone di lavorazione dei materiali	

CARTELLI DI AVVERTIMENTO Forma triangolare		
Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
	Prossimità della gru	
<p>Pericolo caduta ciglio scavo</p> 	Devono essere collocati su tutto il perimetro delle zone di scavo, indicato sui layout di cantiere.	Durante la fase di scavo tale cartello andrà applicato ogni 20 metri in prossimità dello scavo
CARTELLI DI SALVATAGGIO Forma quadrata o rettangolare Pittogramma bianco su sfondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
	Sulla porta d'accesso della baracca	
	Sulla porta d'accesso della baracca	
	Deve essere collocato fra le baracche di cantiere, come da ipotesi di layout	

CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO Forma quadrata o rettangolare		
Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 ESTINTORE	Sulla porta d'accesso della baracca	
 interruttore elettrico generale MANOVRARE SOLO IN CASO D'INCENDIO	Solo sul quadro principale	Il quadro elettrico generale sarà collocato in prossimità della baracca di cantiere della Direzione Lavori, come riportato sui layout
CARTELLI DI PRESCRIZIONE Forma rotonda Pittogramma bianco su sfondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 E' OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO	All'ingresso del cantiere e in corrispondenza dell'uscita dall'area logistica. Per accedere al cantiere.	

Inoltre, gli Allegati XXXI e XXXII dello stesso decreto contengono le prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere. Considerata l'eterogeneità culturale e linguistica del personale dei cantieri è fondamentale verificare che tutto il personale conosca esattamente tutti questi segnali e comandi vocali.

Tale controllo dovrà essere verificato periodicamente dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Gli Allegati XXIX e XXX contengono le prescrizioni per i segnali luminosi e acustici mentre la segnalazione di ostacoli e di punti pericolosi nonché di vie di circolazione sono in Allegato XXVIII.



4.7 PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del presente Piano dovranno rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 81/08. In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni dell'allegato XIII del DLgs 81/08, sia per i posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali sia per i posti di lavoro all'esterno dei locali.

In particolare si rammenta l'importanza di:

- preservare la pulizia dei locali;
- la temperatura interna stante la previsione di iniziare le lavorazioni durante il periodo di riscaldamento per la zona climatica;
- non avere temperature troppo basse durante il periodo estivo.

4.8 SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata a titolo puramente orientativo una presenza simultanea di n 5 lavoratori. Il numero di addetti è da ritenersi coerente con le fasi che andranno dal termine delle strutture verticali al termine dei lavori.

Pertanto saranno allestiti nel cantiere i servizi igienico/assistenziali secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Allegato XIII DLgs 81/08). Di seguito se ne riporta il tipo, la quantità e l'indicazione del soggetto che ne dovrà curare l'allestimento (impresa principale o altra o lavoratore autonomo): Si rammenta che è importante evitare di conservare bevande alcoliche e bevande ghiacciate in cantiere, a causa dei possibili malori o di modificazione delle sensazioni; ciò in particolare durante la stagione estiva. Tutti i locali e i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori in cantiere dovranno essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Al fine di riscontrare le responsabilità di mantenimento è opportuno risulti presente a disposizione del CSE il contratto con apposita ditta di pulizie.

SERVIZI IGIENICO SANITARI	N.	Indicazioni definite nel Piano Sicurezza Coordinamento Allestimento a cura di
Per la presenza simultanea di lavoratori in numero di:	5	
sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale;		
Saranno installati		
Lavandini n.	1	Ditta Appaltatrice
Lavandini collettivi n. (almeno cm 60 per ogni posto)	/	
Docce fornite di acqua calda n.	/	
Gabinetti n.	1	Ditta Appaltatrice
Locali spogliatoio con armadi per il vestiario per lavoratori	1	Divieto di fumare Ditta Appaltatrice
Locale di ricovero durante le intemperie e le ore dei pasti e di riposo per lavoratori in n. di	1	Divieto di fumare Ditta Appaltatrice
Locali per la refezione con sedie e tavoli per lavoratori in n. di	/	L'impresa potrà usufruire delle strutture ricettive in zona per i pasti. Copia dell'accordo di consumazione pasti dovrà essere conservato in cantiere
Monoblocchi prefabbricati ad uso per lavoratori in n. di	1	
Caravan o roulotte a fini igienico assistenziali per lavoratori in n. di	/	



5 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

5.1 ATTREZZATURE DI PRONTO SOCCORSO

Il servizio sanitario e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge (artt 43, 45 e 46 DLgs 81/08 e smi). Tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio (categorie di appartenenza come definite all'art. 1 del DM 15/07/03 e individuate dai datori di lavoro delle imprese esecutrici), in cantiere si dovranno garantire attrezzature (art. 2 DM 15/07/03) per **GRUPPO A** (> 5 lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro) e **GRUPPO B** (>3 non A) :

a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, 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.

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, è riportato negli allegati 1 e 2 del DM 15/07/03. Nelle aziende o unità produttive che hanno lavoratori che prestano la propria attività in luoghi isolati, diversi dalla sede aziendale o unità produttiva, il datore di lavoro e' tenuto a fornire loro il pacchetto di medicazione, ed un mezzo di comunicazione idoneo per raccordarsi con l'azienda al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi dell'articolo 43, comma 1, lettera b), del DLgs 81/08 sono formati con istruzione teorica e pratica per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso. La formazione dei lavoratori designati andrà ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alla capacità di intervento pratico (art. 3 DM 15/07/03). In cantiere sarà presente una cartella apposita per il mantenimento della documentazione di formazione in questo ambito.

Durante la stesura del presente piano non si sono riscontrate le condizioni per l'allestimento di una camera di medicazione, sia per il numero di addetti presenti ipotizzati, sia per la vicinanza con la struttura ospedaliera di Bollate.

Tuttavia si rammenta che sarà obbligatorio allestire la camera di medicazione (punto 5.6 di Allegato IV DLgs 81/08 e smi) nelle seguenti situazioni:

nei luoghi di lavoro (in cui siano occupati più di cinque dipendenti) lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e in cui si svolgono attività con rischi di scoppio, asfissia, infezioni e avvelenamento;

nei luoghi di lavoro (in cui siano occupati più di cinquanta dipendenti) nei quali si svolgono attività soggette all'obbligo delle visite mediche preventive periodiche;

quando a giudizio degli Organi Ufficiali di Controllo ricorrano particolari condizioni di rischio.

5.2 PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO, EMERGENZA

Di seguito è indicata la organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (punto 2.1.2 lett h) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi), anche nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché organizzato dal committente o dal responsabile dei lavori (art. 104 comma 4 DLgs 81/08 e smi). I datori di lavoro delle imprese esecutrici di dette lavorazioni dovranno produrre la valutazione del rischio incendio. All'esito della valutazione dei rischi d'incendio e sulla base del piano di emergenza, qualora previsto, ciascun datore di lavoro dovrà designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, gestione delle emergenze ai sensi dell'art. 6 e 7 del DM 10/3/98 e del DLgs 81/08 art.18 c.1 lett.b). Il Documento Valutazione dei rischi di incendio dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente in cantiere. I lavoratori "incaricati" dovranno essere adeguatamente formati, con formazione comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

In sede di progettazione si sono individuate i seguenti mezzi e procedure.



Servizi	Responsabile Nominativo/Impresa	Mezzi attrezzature ^e	Procedura organizzativa di gestione emergenza
Pronto soccorso	Da definire Firma _____	Telefonino	Attenersi a quanto indicato nella scheda di chiamata dei soccorsi.
Antincendio	Da definire Firma _____ _____	Telefonino Estintori	Le operazioni a maggior rischio di incendio risultano le impermeabilizzazioni e l'utilizzo di macchinari per il mantenimento in depressione degli ambienti. Durante tali lavorazioni due estintori dovranno essere mantenuti in prossimità delle lavorazioni, al fine di poter immediatamente circoscrivere principi di incendio.
Evacuazione dei lavoratori	Da definire Firma _____	Avvisatore acustico	In caso di emergenza i lavoratori dovranno concentrarsi in prossimità dell'ingresso verso cantone Torfano

Tali procedure saranno portate a conoscenza del personale

In relazione a quanto emerge dal Documento di Valutazione dei Rischi ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 81/08 e smi delle singole imprese esecutrici e dai rispettivi Piani Operativi di sicurezza, è stata elaborata una specifica Valutazione dei rischi di incendio conformemente al DM 10/3/98 per alcune attività e zone di lavoro del cantiere. I provvedimenti da adottare sono di seguito sinteticamente riportati :

LAVORAZIONI A RISCHIO DI INCENDIO	MISURE DI PREVENZIONE	Rif. Allegati
Impermeabilizzazioni coperture	Evitare di lasciare cannelli con fiamme libere	SPRO02
	MISURE DI EMERGENZA	Rif. Allegati
Impermeabilizzazioni coperture	Gli addetti utilizzano gli estintori per estinguere l'incendio. Nel caso l'estensione non lo consentisse, abbandonano la copertura e avvisano i soccorsi.	SPRO02

In funzione della presenza di materiali, attrezzature o lavorazioni a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori dei quali di seguito si indicano le caratteristiche sarà segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo segnaletica di sicurezza. Si evidenzia che la presenza degli estintori non è condizione sufficiente per poter intervenire in modo corretto. La formazione all'uso, oltre che dimostrata dai certificati di partecipazione ai corsi da parte del personale addetto, può essere estesa attraverso la distribuzione del manuale estintori portatili e Protezione attiva all'incendio edito dai VV.F.

Presidi antincendio					
Tipologia	Peso (Kg)	Classe (A,B,C)	Capacità estinguente	N.	Ubicazione



Estintore portatile a polvere	6			2	Baracca
Estintore carrellato a polvere					
Estintore portatile a CO ₂					
Estintore carrellato a CO ₂					
Estintore portatile a schiuma	6	A, B	27A, 233B	2	Baracca
Si rammenta il significato delle classi: A fuochi da materiali solidi; B fuochi da liquidi o solidi liquefatti; C fuochi da gas D fuochi da metalli Per l'uso degli stessi si può fare riferimento al manuale "estintori portatili" del Dipartimento VVF di Roma Omologazione DM 7/1/05; cartellonistica conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e smi; manutenzione: UNI 9994/92; sorveglianza e controllo semestrale DITTA _____ di _____					
Tipologia	Responsabile custodia e controllo		N.	Ubicazione	
Contenitori con sabbia			1	Presso baracca	
Coperta ignifuga			1	Baracca D.L.	
Altro					
Presidi di pronto soccorso					
Tipologia	Responsabile custodia e controllo		N.	Ubicazione	
Pacchetto di medicazione					
Cassetta di pronto soccorso	Capo cantiere		1	Baracca di cantiere	
Infermeria					
Camera di medicazione					
Mezzi di comunicazione idonei ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale					
Tipologia	Responsabile custodia e controllo		N.	Ubicazione	
telefonini	Capo cantiere		1	Baracca	
Contenuto minimo presidi allegati 1 e 2 del DM 15/07/03; cartellonistica conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e smi .					

Ulteriori indicazioni particolari saranno contenute nei piani di emergenza.

Di seguito sono riportate le procedure per la gestione delle emergenze di carattere generale da integrare in funzione di specifiche condizioni di rischio individuate in cantiere. Si rammenta inoltre che da poco è stato decretata l'istituzione del numero unico di emergenza 112, che potrebbe essere in funzione al momento dell'avvio del cantiere.

La seguente tabella sarà appesa negli uffici della Direzione Lavori per individuare le persone aventi funzioni di prevenzione.

Nominativi dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione emergenze e pronto soccorso presenti in cantiere (da aggiornare a cura del CSE)			
Prevenzione incendi, antincendio, emergenza		Pronto soccorso	
Nome e Cognome	Cellulare	Nome e Cognome	Cellulare



PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Procedure impartite a tutti i lavoratori

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, malore) l'operaio dovrà:

- Intervenire sulle cause che l'hanno prodotto in modo che non si aggravi il danno e/o non coinvolga altre persone e comunque proteggere se stesso;
- chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà la chiamata ai soccorsi esterni;
- solo in assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà direttamente attivare la procedura sotto elencata.

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

- Chiamare il numero unico di soccorso telefonando al 112.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà
 - indirizzo e telefono del cantiere;
 - informazioni sull'incendio
 - informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

Infortuni o malori

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118³.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà
 - cognome e nome;
 - indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci;
 - informazioni sul tipo di incidente e descrizione sintetica della situazione
 - informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

Regole di comportamento:

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio etc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

Procedure impartite agli addetti al primo soccorso

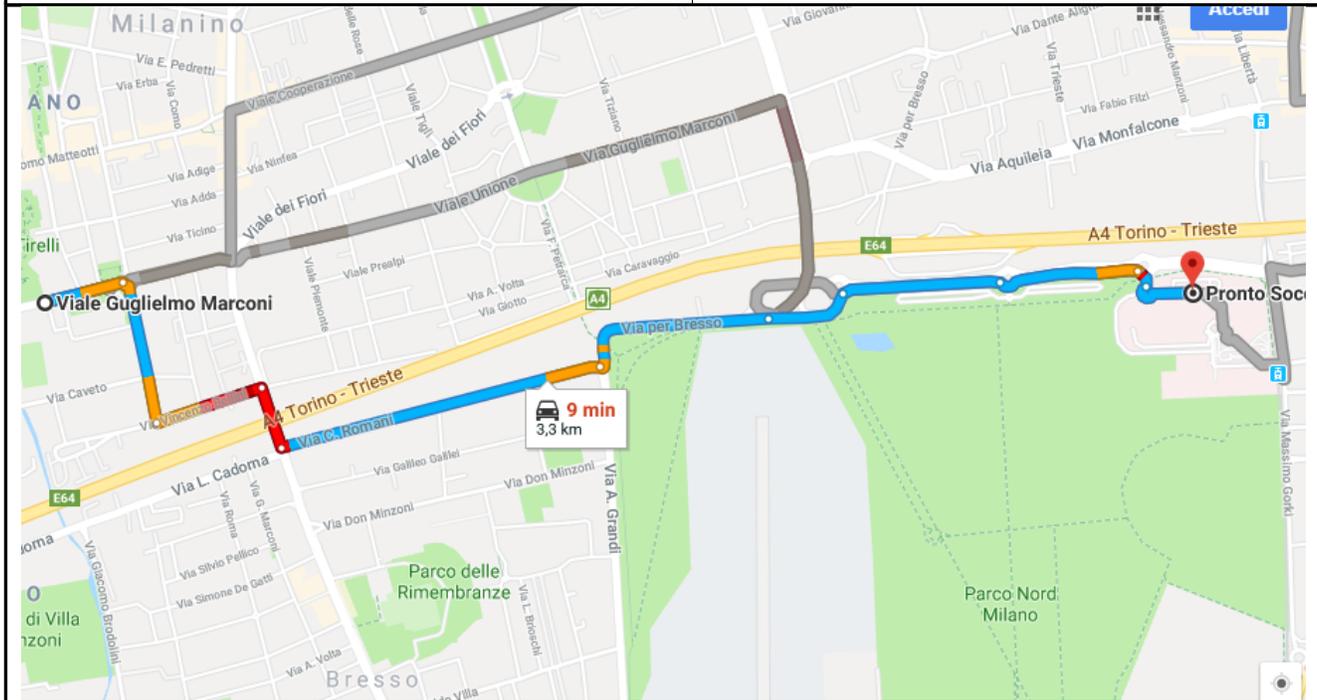
1. Approccio all'infortunato
2. Proteggere se stessi
3. Proteggere l'infortunato
4. Procedure di attivazione del soccorso esterno

Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei presidi di primo soccorso

³ E' stato recentemente approvato un D.L. per l'Istituzione del numero unico di emergenza. Verificherà lo stato di applicazione della norma al momento dell'apertura del cantiere.

5.3 NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

Numeri telefonici di emergenza	
Pronto intervento sanitario	118
Vigili del Fuoco	115
Carabinieri	112
Pronto intervento Polizia	113
Polizia Locale di Cusano Milanino	'02.6194390
Municipio (messi comunali)	'02.619031
Ospedale e pronto soccorso più vicino <i>come raggiungerlo</i>	Ospedale Bassini Via Padre David Maria Turoldo, 31, 20092 Cinisello Balsamo MI
Segnalazione GUASTI - Italgas	800 900 777
Pronto ENEL	800 900 109
Soccorso Stradale ACI	803 116



Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei servizi



5.4 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE

Tutte le macchine, gli impianti e le attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto vigenti (art. 70 DLgs 81/08 e smi). In assenza di queste disposizioni la conformità dovrà essere riferita all'allegato V del DLgs 81/08 e smi.

Le imprese nonché i noleggiatori o concessionari in uso, anche gratuito, presenti in cantiere dovranno documentare prima dell'avvio in cantiere dei lavori la conformità normativa e lo stato manutentivo di macchine ed attrezzature con gli ultimi interventi di manutenzione eseguiti; inoltre comunicheranno le procedure da adottare in caso di imprevisti malfunzionamenti. In particolare dovranno dichiarare:
 il rispetto delle prescrizioni DPR 459/96 per macchine e attrezzature con marcatura CE
 il rispetto delle prescrizioni sull'uso delle attrezzature di lavoro e i relativi requisiti di sicurezza del Titolo III e Allegati V, VI e VII D.Lgs. 81/08 e smi
 il funzionamento e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.
 Il Coordinatore in fase esecutiva provvederà a controllare e validare tali dichiarazioni chiedendone integrazione, se necessario, e allegandole al Piano di Sicurezza. In particolare (art. 71 c.8 DLgs 81/08 e smi) verificherà anche tenendo conto delle condizioni climatiche, di utilizzo o installazione suscettibili di dare origine a situazioni pericolose :

- o La pianificazione delle attività manutentive e di riparazione;
- o La conservazione di libretti d'uso e manutenzione;
- o La tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature quando previsto (Allegato VII e successivi aggiornamenti ed integrazioni); l'esito dei controlli periodici o straordinari degli ultimi 3 anni;
- o Aggiornamento delle misure di prevenzione in relazione all'evoluzione della tecnica e ai requisiti minimi di sicurezza;
- o L'addestramento dei lavoratori incaricati all'utilizzo delle attrezzature e l'avvenuta formazione adeguata e specifica;
- o La specifica qualifica dei lavoratori incaricati di riparazione, di trasformazione o manutenzione delle attrezzature.

ATTREZZATURE E MACCHINE	IMPRESA Eventuale riferimento al POS	CONFORMITA' A PRESCRIZIONI E NORME EFFICIENZA SICUREZZE E PROTEZIONI	
		Dichiarazione	Verifiche
<i>Mezzi di sollevamento: argani, paranchi, gru, autogrù</i>			
<i>Macchine operatrici: pale, escavatori, martelli demolitori, motozappe,</i>			
<i>Macchine e mezzi : autocarri e camion ribaltabili, autobetoniere,</i>			
<i>Recipienti in pressione ; motocompressori, autoclavi, bombole gas,</i>			
<i>Gruppi elettrogeni, elettropompe,</i>			



<i>Macchine da taglio : Seghe circolari e da banco, tagliamattoni,</i>			
<i>Macchine impastatrici : betoniere, molazze,</i>			
<i>Attrezzi portatili quali flex, sparachiodi, trapani,</i>			

Tutte le macchine e le attrezzature di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere munite di libretto rilasciato dall'Ente competente e comunque di istruzioni d'uso ed utilizzate **secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida**. Se prevista dovranno disporre di omologazione a seguito di prova ufficiale; tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

Per il cantiere in particolare si dispone inoltre quanto segue:

- i comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo;
- sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati. Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato è adeguatamente formato, addestrato e in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei e che adotti ogni misura atta a svolgere l'attività in sicurezza .



5.5 RISCHIO RUMORE IN CANTIERE

Le imprese presenti in cantiere dovranno essere in possesso del documento di Valutazione del Rischio Rumore secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e smi (art. 17 e Capo II del Titolo VIII , già introdotto dal D.Lgs. 195/06). Tale documento potrà anche essere presente presso la sede dell'impresa ed essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva, se necessario o richiesto. Come stabilito nel D.Lgs 81/08 all'articolo 190 comma 5 bis, l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti (e quindi l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore) può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento ai livelli di rumore standard (e a tempi di esposizione) 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.

Nel presente Piano i dati per gruppo omogeneo sono tratti dalla Banca Dati allegata al volume: 迭 icerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edilià realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia, nell'edizione 2000, attualmente in fase di ulteriore revisione.

La valutazione del rumore di seguito riportata nel presente piano dovrà essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi e quindi adottata, in applicazione del DLgs 81/08 e smi. Nel caso le imprese ritengano di dover modificare o integrare la valutazione del Coordinatore eseguita in fase preventiva, potranno presentare le variazioni o integrazioni nei loro Piani Operativi. Infatti al punto 3.2.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi prevede che il Piano Operativo, redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del dello stesso decreto, in riferimento al singolo cantiere interessato contenga determinati elementi tra cui l'esito del rapporto di valutazione del rumore l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere. Si riportano quindi gli esiti della valutazione del rischio rumore effettuata con riferimento alle lavorazioni e alle mansioni presenti in cantiere: Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

ESITI DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE riferiti alle lavorazioni del cantiere						
Esposizione al rumore (*)		Valore Inferiore di Azione on superato <80 dB(A) o =>135dB(C) _{picco}	Oltre Valore Inferiore di Azione =>80 dB(A) o =>135dB(C) _{picco}	Oltre Valore Superiore di Azione =>85 dB(A) o =>137dB(C) _{picco}	Valore Limite Superato =>87 dB(A) o =>140dB(C) _{picco}	
Livelli di esposizione (art.188 DLgs 81/08)		giornaliera (giornata lavorativa nominale di 8 ore)				
		settimanale (settimana nominale di 5 giornate lavorative di 8 ore)				
Fase e Lavorazione						
Settore / Servizio (*)						
Mansione/Gruppo Omogeneo (*)	Scheda (*)					
Fase e Lavorazione						



Settore / Servizio					
Mansione/Gruppo Omogeneo	Scheda .				
In tutte le altre fasi lavorative dell'azienda		Le fasi lavorative svolte dagli addetti prevedono generalmente attività nei luoghi di lavoro con livelli di pressione sonora più bassi dei valori inferiori di azione stabiliti dal DLgs 81/08, tenendo conto non solo del livello d'esposizione ma anche del tipo e della durata, incluso il rumore impulsivo; in quanto: <ul style="list-style-type: none"> • manifesta assenza di sorgenti rumorose; • misurazioni anche estemporanee; • confronto con situazioni analoghe; • dati di letteratura; • dati dei costruttori riferiti a condizioni paragonabili a quelle in campo. Inoltre (art. 190) assenza di : <ul style="list-style-type: none"> • vibrazioni; • utilizzo di sostanze ototossiche; • forti segnali di allarme; • lavoratori sensibili al rumore quali minori o donne in gravidanza. 			
(*) I valori delle esposizioni dei lavoratori al rischio rumore contenute nella presente tabella e le schede si riferiscono al Documento di Valutazione del Rischio rumore Allegato à					

- a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) l'informazione e la formazione;
- c) il controllo sanitario.

In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2 DLgs 81/08.

Per tali attività in genere frequenti nei cantieri edili, il datore di lavoro, sul documento di valutazione di cui all'articolo 28 DLgs 81/08 e smi, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento all'articolo 191 *Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile*

Ferma restando l'adozione delle misure generali di tutela di cui al DLgs 81/08 e smi art. 15, e delle disposizioni dell'art. 192 comma 1 dello stesso decreto, relative all'eliminazione dei rischi alla fonte o alla loro riduzione al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione è necessario adottare specifiche procedure e particolari ulteriori misure preventive e protettive, come di seguito specificato:



MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE <i>D.Lgs. 81/08 e smi artt. 15, 181, 182, 185, 192, 193, 194, 195 e 196.</i>	
Metodi e procedure adottate	<p>Le lavorazioni riguardanti i processi lavorativi individuati in cantiere, devono essere eseguite in conformità alle:</p> <ul style="list-style-type: none"> o indicazioni e istruzioni d'uso fornite dai Produttori o Fornitori delle attrezzature e loro componenti; o istruzioni fornite ai lavoratori in sede di Formazione Tecnico/Professionale; o istruzioni fornite dai Piani di Manutenzione; o eventuali indicazioni o istruzioni operative specifiche dei dirigenti/preposti (ove necessario).
Misure tecniche, organizzative e procedurali.	<p>Ai fini di evitare ogni possibile esposizione dei lavoratori ad agenti fisici (eliminando i rischi alla fonte o riducendoli al minimo) ed in particolare in caso di superamento dei valori d'azione (art. 192 commi 1 e 2) sono attuate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> o adozione di metodi di lavoro e misure tecniche che consentano di ridurre al minimo l'esposizione al rumore quali una diversa organizzazione delle attività lavorative con potenziale esposizione a sorgenti di rischio, anche mediante di dispositivi collettivi di schermatura fonoassorbente o sistemi di smorzamento, ove applicabili e tenuto conto delle specificità delle lavorazioni (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere a) e)); o sono limitati al minimo i lavoratori potenzialmente esposti e i relativi tempi di esposizione, organizzando orari di lavoro appropriati con adeguati periodi di riposo o adottando tecniche di turnazione dei lavoratori su altre attività compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere g)); o pianificazione della manutenzione periodica delle attrezzature di lavoro con lo scopo di mantenerne l'efficienza, in funzione dell'utilizzo; programmi di manutenzione anche per sistemi e impianti del luogo di lavoro (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti) (art. 192 comma 1 lettere f)); o scelta di attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, conformi al Titolo III DLgs 81/08, che emettano il minor rumore possibile (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b)); o in fase di programmazione degli acquisti o nella progettazione dei posti di lavoro, a privilegiata la scelta di attrezzature e macchine a basso livello di rumorosità (esposizione sotto il valori di azione e comunque inferiore ai valori limite) e rispondenti a criteri generali di ergonomia, sicurezza e salute dei lavoratori, anche con l'utilizzo di Banche Dati di riferimento, al fine di ridurre l'esposizione per i lavoratori, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b) c) f)); o vengono esaminati costantemente i processi produttivi al fine di aggiornare la presente valutazione rispetto ad altre situazioni attualmente non previste (a cura del Responsabile del Servizio in collaborazione con il SPP); o adeguata informazione sul rischio da esposizione a rumore e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro e sull'uso corretto delle attrezzature ai fini della prevenzione e risoluzione del rischio; (art. 192 comma 1 lettere d)); o sceita di idonei DPI dell'udito (cuffie, archetti, inserti con adeguate caratteristiche di attenuazione, conformi al Capo II del Titolo III del DLgs 81/08) che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, e verifica dell'efficacia dei DPI; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti) (art. 193 comma 1 lettere c) e d)); o fornitura ai lavoratori di idonei DPI qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione; nei casi di esposizioni pari o superiori ai valori superiori di azione, il Datore di Lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti); o sostituzione delle attrezzature che producono elevati livelli di rumore con altri che espongono a minori livelli; tale misura è prioritaria qualora risulti il superamento del valore limite (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti). o effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente, con le modalità individuate nel protocollo di sorveglianza sanitaria;



<p>Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore inferiore d'azione =>80 dB(A) o =>135dB(C)_{picco}</p>	<p>DPI Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 e smi (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza) , qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con altre misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 comma 1 lett.a)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III).</p> <p>INFORMAZIONE E FORMAZIONE Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro ha provveduto all'informazione e formazione dei lavoratori in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:</p> <p>a) alla natura di detti rischi; b) alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII del DLgs 81/08 e smi volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio rumore; c) all'entità e significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione di cui all'articolo 189 del DLgs 81/08 e smi; d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali; e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso; f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito; g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore. Ai sensi dell'art. 77 comma 5 del DLgs 81/08 e smi è obbligatorio addestramento all'uso dei DPI per l'udito.</p> <p>SORVEGLIANZA SANITARIA I lavoratori che ne fanno richiesta, o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità sono sottoposti a controllo sanitario (art. 196 comma 2 DLgs 81/08 e smi).</p> <p>MISURE SPECIFICHE Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere: ○○</p>
<p>Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore superiore d'azione =>85 dB(A) ○ =>137dB(C)_{picco}</p>	<p>Per i lavoratori esposti a livelli superiori a 85 dB(A) o 137 dB(C) si applicano gli obblighi dell'art. 192, comma 3: <i>luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse e' limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.</i> Tali obblighi intervengono sui luoghi di lavoro e quindi sulla base dei LAeq (e non dei LEX,8h) e dei L_{picco,C}. Si possono verificare le seguenti situazioni: a) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica solo in prossimità di macchine, non interessando altre posizioni di lavoro; b) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica su aree estese, interessando altre postazioni di lavoro. Nel caso a) si può provvedere a segnalare, mediante l'uso della apposita cartellonistica, le sole macchine. Nel caso b) occorre segnalare all'ingresso dell'area, contestualmente perimetrando (ad es.: mediante il ricorso a segnaletica orizzontale, non confondibile con altra) e limitando l'accesso al solo personale strettamente necessario a scopi produttivi. L'impossibilità di procedere alla perimetrazione ed alla limitazione d'accesso sarà adeguatamente motivata.</p> <p>DPI Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 e smi (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza) , qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, 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. (art. 193 comma 1 lett.b)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III. 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 norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione (art. 193 comma 2).</p>



	<p>INFORMAZIONE E FORMAZIONE L'informazione e la formazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore devono essere svolte come già detto al precedente punto. Ai sensi dell'art. 77 comma 5 del DLgs 81/08 e smi è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.</p> <p>SORVEGLIANZA SANITARIA Il datore di lavoro sottopone i lavoratori a sorveglianza sanitaria. 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.</p> <p>MISURE SPECIFICHE Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere: ○○</p>
<p>Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore limite =>87 dB(A) ○ =>140dB(C)picco</p>	<p>Il valore limite di 87 dB(A) e ppeak = 140 dB(C) non deve mai essere superato, tenuto conto dell'attenuazione dei DPI per l'udito. Se nonostante l'adozione delle misure di prevenzione e protezione, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro (art.194 DLgs 81/08 e smi):</p> <p>a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione; b) individua le cause dell'esposizione eccessiva; c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.</p>
	<p>MISURE SPECIFICHE Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere: ○ ○</p>



5.6 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

Si riporta una lista indicativa delle tipologie di sostanze di cui si prevede l'utilizzo oltre ad una colonna di controllo della presenza della relativa scheda di sicurezza del produttore o fornitore o distributore, che verrà completata dal CSE:

SOSTANZA O PRODOTTO	Utilizzo	Scheda sicurezza
Additivi per calcestruzzi e malte		
Acceleranti e riduttori dell'acqua d'impasto		
Additivo a base di resina		
Aeranti		
Additivo impermeabilizzante		
Plasticizzante per calcestruzzo		
Ritardante		
Adesivi per pareti e soffitti		
Adesivo a contatto a base di acqua		
Adesivo generico per uso all'interno e all'esterno		
Adesivo per pannelli isolanti		
Colla per carta da parati		
Colla per piastrelle in ceramica		
Gomma a spirito		
Adesivi per pavimenti		
Adesivo a contatto		
Adesivo per blocchetti di legno		
Adesivo per lastre d'asfalto		
Adesivo vinilico		
Colla per piastrelle in ceramica		
Gomma a spirito o adesivo linoleico		
Pasta lignea		
Adesivi per calcestruzzi e malte		
Acceleranti		
Antivegetativi		
Paraquat		
Detergenti per muratura e pietra		
Pulitore generico		
Pulitore per arenaria, granito e scisti argillose		
Pulitore per asfalto, bitume, olii, grasso e nafta		
Pulitore per pietra calcarea		
Sverniciante		
Trattamento antialghe e antimuffa		
Disincrostante		
Sverniciante		
Pulitore di macchie di ruggine		
Intonaci		
Intonaco a base di polifenolo		
Intonaco a base di resina di estere acrilico		
Intonaco a base di resina poliesteri		
Intonaco a base di resina poliuretanic		
Intonaco a base di resorcinolo		



Intonaco a base di silicati (processo a due stadi)		
Intonaco a base di silicati, processo unico con etilacetato		
Intonaco a base di silicati, processo unico senza etilacetato		
Isolanti		
Schiuma isolante applicata in situ		
Solventi		
Acetato di etile		
Acetone		
Alcoli metilati		
Cellosolve		
Diclorometano		
Diluenti a base di nafta		
MEK		
Olio di paraffina		
Sostituti dell'essenza di trementina		
Tetraidrofurano		
Tricloroetano		
Tricloroetilene		
Xilolo		
Trattamenti delle casseforme		
Agenti disarmanti chimici		
Pitture per casseforme		
Ritardanti superficiali		
Olio disarmante		
Trattamenti protettivi e decorativi		
Impermeabilizzanti superficiali		
Stabilizzanti		
Trattamento antimuffa (lavaggio tossico)		
Trattamenti protettivi per calcestruzzi e murature		
Trattamenti protettivi e decorativi per legno		
Mani di finitura		
Conservanti		
Conservante antifiamma		
Pitture per mani di finitura e di fondo		
Prodotti svernicianti		
Vernice per esterno		
Vernice per interni ed esterni		
Mordenti		
Primer		
Primer turapori		
Trattamento protettivo/decorativo dei metalli		
Mani di finitura		
Primer		
Mani di fondo		
Pitture antiruggine		
Trattamento/finitura pavimenti		
Composti spiananti		
Induritori e trattamenti antipolvere		



Materiali per strati di fondo e mastici per giunti		
Membrane impermeabilizzanti		
Sgrassanti		
Turapori		
Vernici a finire		
Resine di finitura		
Turapori elastomerici		
Caucciù bitume per colata a caldo		
Polisolfuro		
Polisolfuro in solvente		
Poliuretano		
Poliuretano in solvente		
Silicone		
Siliconi con acido acetico		
Turapori non elastomerici		
Turapori acrilico		
Caucciù sintetico butadinico oleoresinoso		
Caucciù bitume per lavorazioni a freddo		

L'impresa esecutrice fornirà in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.

Il contenuto informativo minimo di tali schede è di seguito riportato.

Tali schede saranno andranno ad integrare il presente Piano di Sicurezza e saranno oggetto di valutazione del coordinatore.



5.6.1 Schede di sicurezza

Si riporta contenuto informativo minimo delle schede di sicurezza, che saranno conservate in baracca:

1.	Identificazione del prodotto e della società produttrice
	NOME COMMERCIALE:
	CODICE COMMERCIALE:
	TIPO DI IMPIEGO:
	FORNITORE:
	Numero telefonico di chiamata urgente della società' o di un organismo ufficiale di consultazione:
2.	Composizione informazione sugli ingredienti
	Sostanze contenute pericolose per la salute ai sensi della direttiva 67/54b/cee e successivi adeguamenti o per le quali esistono limiti di esposizione riconosciuti:
	SIMBOLI:
	FRASI R:
3.	Identificazione dei pericoli
4.	Misure di primo soccorso
	CONTATTO CON LA PELLE:
	CONTATTO CON GLI OCCHI:
	INGESTIONE:
	INALAZIONE:
5.	Misure antincendio
	ESTINTORI RACCOMANDATI:
	ESTINTORI VIETATI:
	RISCHI DI COMBUSTIONE:
	MEZZI DI PROTEZIONE:
6.	Misure in caso di fuoriuscita accidentale
	PRECAUZIONI INDIVIDUALI:
	PRECAUZIONI AMBIENTALI:
	METODI DI PULIZIA:
7.	Manipolazione e stoccaggio
	precauzione manipolazione:
	condizioni di stoccaggio:
	indicazione per i locali:
8.	Controllo dell'esposizione/protezione individuale
	misure precauzionali:
	protezione respiratoria:
	protezione delle mani:
	protezione degli occhi:
	protezione della pelle:
	limiti di esposizione delle sostanze contenute:
9.	Proprietà fisiche e chimiche
	aspetti e colore:
	odore:
	punto di infiammabilità:
10.	Stabilità e reattività
	condizioni da evitare:
	sostanze da evitare:
	pericoli da decomposizione:
11.	Informazioni tossicologiche
12.	Informazioni ecologiche
13.	Considerazioni sullo smaltimento
14.	Informazioni sul trasporto
15.	Informazioni sulla regolamentazione
16.	Altre informazioni



5.7 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nel cantiere oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento. Ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio di cui al Titolo VI ed Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi. L'individuazione delle misure preventive e protettive adottate dovranno essere riportate nel Piano Operativo di ciascuna impresa (Allegato XV punto 3.2.1 lett.g) DLgs 81/08 e smi) in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere, unitamente ai nominativi dei lavoratori sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 DLgs 81/08 e smi, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, e all'addestramento e formazione ricevuta.

Di seguito sono individuate specifiche misure organizzative per il cantiere di cui al presente Piano che potranno essere anche integrate dal Coordinatore in fase esecutiva : Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi dovranno essere adeguatamente informati, formati ed addestrati da ciascun datore di lavoro in relazione alle specifiche attività svolte. Per la prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorsolombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi, ciascun datore di lavoro dovrà tenere conto, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati in Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi e quindi:

LAVORAZIONI descrizione	Disposizioni organizzative specifiche relative a
Posa vetrate	La movimentazione dei materiali dovrà avvenire con appositi facilitatori di movimentazione, ormai di corrente impiego nell'edilizia
Cartelli stradali	Gli elementi dovranno essere portati in prossimità del punto di posizionamento tramite autoveicolo o carriola
Realizzazione facciata ventilata	I singoli elementi risultano inferiori ai limiti di legge in merito del peso, tuttavia la necessità di avere a disposizione diversi quantitativi di materiale può portare ad un continuo sollevamento e trasporto di materiali. Si suggerisce di indicare nel POS le disposizioni di approvvigionamento.
Trasporto delle condotte per il riscaldamento	Da eseguirsi con appositi elementi di trasporto che consentano la movimentazione da parte di due o più persone.

a) fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato; b) assicurare ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività c) fornire ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.



5.8 SORVEGLIANZA SANITARIA

A seguito della individuazione e valutazione di tutti i rischi (art. 17 c1 lett.a DLgs 81/08 e smi) con la conseguente elaborazione del documento di valutazione (art. 28 DLgs 81/08 e smi) è necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria con l'ausilio del Medico Competente (art. 41 DLgs 81/08 e smi) che deve riguardare ciascun lavoratore, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico. A tal fine indicazioni a riguardo dovranno essere riportate nei Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere (incluso le tempestive comunicazioni al medico competente di cessazione del rapporto di lavoro di cui all'art. 18 comma 1 lett. gbis) DLgs 81/08 e smi). La sorveglianza sanitaria comprende visite mediche preventive (ai sensi del comma 2bis di art. 41 *possono essere svolte in fase preassuntiva, su scelta del datore di lavoro, dal medico competente o dai dipartimenti di prevenzione delle ASL*, periodiche (di norma una volta l'anno salvo diversa indicazioni normative o del medico competente), richieste dal lavoratore o ancora in occasione di cambio mansione ed alla cessazione del rapporto di lavoro; esse dovranno essere effettuate nel rispetto di quanto stabilito dal DLgs 81/08 e smi e dalla specifica normativa vigente).

L'impresa esecutrice, anche per i lavoratori non soggetti a visita medica, è tenuta a certificare la avvenuta "Vaccinazione antitetanica" dei lavoratori.

Per quanto attiene il personale addetto all'esecuzione delle attività di bonifica amianto, l'impresa dovrà fornire prova dell'idoneità allo svolgimento di tali attività.

Qualora il Medico competente non ritenga necessarie le 'Visite periodiche' anche in relazione alle attività svolte in cantiere, tale circostanza dovrà essere comunicata al Coordinatore in fase esecutiva con specifica dichiarazione sottoscritta dallo stesso Medico competente.

Di seguito si propone la dichiarazione che il Coordinatore in fase esecutiva dovrà richiedere alle imprese esecutrici e allegare al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

SORVEGLIANZA SANITARIA DICHIARAZIONE MEDICO COMPETENTE	Rif. Verbali o Documenti
Il sottoscritto _____ medico	competente dell'impresa
Ha predisposto per i lavoratori un adeguato programma di sorveglianza sanitario	
Ha eseguito le previste visite mediche	
Ha espresso i giudizi di idoneità alla mansione specifica di ciascun lavoratore	
Ha preso visione del presente PSC e del POS	
E pertanto	
<ul style="list-style-type: none"> Non è stato necessario adeguare il programma di sorveglianza sanitaria; i lavoratori dell'impresa che prestano la propria opera nel cantiere sono idonei alle mansioni alle quali verranno adibiti 	

La documentazione qui prevista è allegata ai POS delle imprese.



6 LAVORAZIONI

6.1 LAVORAZIONI

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le Lavorazioni di seguito sinteticamente indicate. Ciascuna delle Lavorazioni indicate, necessaria alla realizzazione dell'opera oggetto del presente Piano di Sicurezza, è stata opportunamente strutturata in più fasi di lavoro con la indicazione degli apprestamenti, attrezzature, materiali ... necessari alla loro realizzazione e definiti come "sorgenti di rischio" come riportato nell'Allegato Lavorazioni e sorgenti di rischio.

Allegato B Lavorazioni e sorgenti di rischio.

Le lavorazioni previste per l'opera in oggetto sono state analizzate al fine di individuare, per ciascuna, le attrezzature, le macchine, gli impianti, le sostanze che si intendono impiegare nello svolgimento delle stesse. L'uso di attrezzature, macchine, impianti, sostanze sono definite sorgenti dei rischi.

6.2 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

E' stato redatto il Cronoprogramma dei lavori, tenendo conto delle Lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali criticità del processo di costruzione" in cui è indicata, nel rispetto dei contenuti individuati in Allegato XV del DLgs 81/08 e smi, *"la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uominiogiorno"*.

Inoltre, il Cronoprogramma è predisposto tenendo conto della analisi delle interferenze fra le lavorazioni specificatamente indicate nel successivo paragrafo "LAVORAZIONI INTERFERENTI". Il crono

Il Programma Lavori è oggetto di opportuni aggiornamenti in fase esecutiva e durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Allegato B - Diagramma di GANTT.

6.3 LAVORAZIONI INTERFERENTI

Durante i periodi di maggior rischio⁴ dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Di seguito sono indicate le Lavorazioni interferenti evidenti nel Cronoprogramma dei lavori (riportate anche nell'Allegato Lavorazioni e Sorgenti di Rischio le cui Prescrizioni operative sono indicate, nel dettaglio, nell'Allegato Rischi e misure di sicurezza per sorgenti di rischio) con la indicazione delle relative Disposizioni organizzative con le **Integrazioni in fase esecutiva**.

Si vuole evidenziare come in fase di coordinamento in fase di progettazione si siano **individuate procedure esecutive che prevedano lavorazioni contemporanee a livello temporale, ma non dal punto di vista spaziale. Tale**

4 *"In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi."* Punto 2.3.2 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi.



LAVORAZIONI descrizione	interferenti	Prescrizioni operative organizzative	Disposizioni	Integrazioni in fase esecutiva

6.4 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE

Nell'opera progettata si prevede il ricorso necessario ad impresa altamente specializzata nella serramentistica e all'impresa che si occuperà degli aspetti di impianti meccanici.

Pertanto il CSE potrà usufruire delle allegate schede per fissare le principali attività di coordinamento. In fase di progetto è stato possibile eseguire alcune valutazioni coerenti con il crono programma evidenziato. Dipendendo questo dalle tempistiche degli Enti per eseguire i controlli in fase di esecuzione, sarà cura del CSE rivalutare la situazione al momento dell'effettivo inizio dei lavori.

Si tratta delle seguenti lavorazioni:

Attività	Infra/extra	Riduzione rischio
Montaggio strutture metalliche	Infra	Definizione di due zone di lavorazione
Montaggio strutture metalliche Montaggio chiusure	Extra	Organizzazione delle squadre in modo da evitare la contemporaneità spaziale. I lavori delle chiusure procederanno in zone non sovrapposte alle strutture.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da una stessa impresa o da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Cronoprogramma Lavori convocherà una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori. Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali



infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento. Nel rispetto dei punti 2.1.2 lett.f), 2.3.4, 2.3.5 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi il PSC contiene

LAVORAZIONI interferenti descrizione	Impresa o Lavoratore autonomo	Disposizioni organizzative di coordinamento	Integrazioni in fase esecutiva

"le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva".

Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano vi sarà l'uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e dispositivi di protezione collettiva di seguito con le relative misure di coordinamento integrate rispetto a quanto previsto nel PSC: Le imprese esecutrici delle opere indicate a anche in relazione a quanto previsto dall'art. 26 del DLgs 81/08 e smi riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare. Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi la cui periodicità almeno trimestrale a stabilita in relazione alla specificità dei lavori e a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

USO COMUNE DI	Impresa / Lav. autonomo	Misure di coordinamento
Apprestamenti		
ponteggi opere provvisoriale		Si dovranno verbalizzare le prese in carico, al fine di preservare integre le misure di protezione
armature pareti scavi		Assenti
recinzioni di cantiere		Eventuali necessità di rimozione temporanea della recinzione su via Rossini dovranno essere concordate con il CSE, previa redazione di apposito verbale
presidi igienicosanitari		La pulizia dei locali dovrà risultare da apposito contratto ovvero dovranno essere fissati e riscontrati dei turni di pulizia
refettori mense		Si ritiene che le imprese si avvarranno di accordi con le vicine strutture di ristorazione. Se invece fosse installato un locale mensa, la pulizia dei locali dovrà risultare da apposito contratto ovvero dovranno essere fissati e riscontrati dei turni di pulizia
locali di ricovero e di riposo		La pulizia dei locali dovrà risultare da apposito contratto ovvero dovranno essere fissati e riscontrati dei turni di pulizia
camere di medicazione e infermerie		Assenti
Attrezzature		



Centrali e impianti di betonaggio; silos per intonaci		Assenti
Betoniere		Assenti
Gru e autogrù		L'uso deve essere svolto da una sola persona munita di patentino. Necessaria attenzione per la presenza di vegetazione.
Macchine movimento terra		
Seghe circolari		Nel caso in cui le seghe circolari vengano usate da più imprese dovrà risultare ogni presa in carico al fine di rendere certa l'identificazione di eventuali manomissioni di sistemi di sicurezza ovvero la loro manutenzione
Impianti elettrici di cantiere		Le chiavi del quadro elettrico generale devono essere in possesso del solo capocantiere. Per quanto riguarda i sottoquadri si dovrà definire il nominativo dell'addetto che fungerà da riferimento per il loro utilizzo.
Impianti di terra a di protezione contro le scariche atmosferiche		La documentazione dovrà essere allegata alla documentazione della sicurezza presente in cantiere
Impianti antincendio		Assenti
Impianti di adduzione gas acqua gas ed energia di qualsiasi tipo		Assenti
Impianti fognari		Bagno chimico
Infrastrutture		
Viabilità principale		Durante le operazioni dovrà essere garantita la non polverosità
Aree deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere		Anche questi spazi logistici, come da elaborati grafici, sono stati modificati.
Mezzi e servizi di protezione collettiva		
Segnaletica di sicurezza		Non dovranno essere mai manomesse. Eventuali temporanei spostamenti e/o modifiche dovranno essere autorizzate tramite documentazione scritta da parte del preposto.
Avvisatori acustici		Il corretto funzionamento degli avvisatori di retromarcia dei mezzi deve essere verificata all'accesso del cantiere. L'avvisatore di cantiere dovrà essere verificato con continuità
Attrezzature di pronto soccorso		Ogni impresa dovrà essere dotata di propria attrezzatura di primo soccorso, non essendo previste forme di presidio condiviso.
Illuminazione di emergenza		Impianto (ovvero dispositivo/i) atto a garantire una opportuna illuminazione artificiale dei luoghi di lavoro quando viene a mancare quella fornita dall'impianto elettrico di rete. Tale impianto (o dispositivo/i) deve garantire: Accensione automatica; Sufficiente illuminazione per consentire alle persone



		presenti un esodo dai luoghi di lavoro in assoluta sicurezza; Autonomia proporzionata alle esigenze e alle caratteristiche dei luoghi di lavoro e, comunque non inferiore a 30 minuti.
Mezzi estinguenti		La dotazione dovrà essere prontamente integrata e verificata in base ai libretti di manutenzione.
Servizi di gestione delle emergenze		Il cantiere non necessita di un servizio di gestione emergenze autonomo e dedicato. Si richiede la presenza di personale addetto alla gestione delle emergenze dell'impresa Affidataria.

Nella seguente tabella verranno riportate le principali riunioni svolte in cantiere.

RIUNIONI PERIODICHE DI COORDINAMENTO			
Data	Partecipanti	Argomenti trattati	Disposizioni impartite

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate da verbali che si allegano al PSC. Il CSE provvederà alla trasmissione di tali verbali per via telematica, in modo che risulti la data certa di redazione; copia cartacea potrà poi essere implementata con cadenza mensile alla documentazione presente in cantiere. I documenti saranno poi conservati in specifico allegato in cantiere.

6.5 LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE

Si evidenziano le lavorazioni che possono comportare rischi particolari ai sensi dell'allegato XI D.Lgs 81/08 e smi che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni:

LAVORAZIONI descrizione	Disposizioni organizzative specifiche
Tinteggiature interne	A causa del rischio di caduta dall'alto il personale potrà svolgere le attività solo tramite trabatelli con medesime modalità previste dal manuale dell'attrezzatura.
Verifica impermeabilizzazione copertura	L'accesso alla copertura potrà avvenire solo DOPO aver realizzato il parapetto normale di protezione ed il castello di salita.

6.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce a titolo puramente indicativo e non esauriente la dotazione di DPI riferite alle lavorazioni interferenti e alle mansioni lavorative di ciascun operatore. Tutti i DPI utilizzati in cantiere devono essere conformi al Dlgs 475/92 e soddisfare le prescrizioni relativi ai criteri di individuazione e alle modalità di utilizzo e manutenzione di cui al Capo II del Titolo III DLgs 81/08 e smi.

Si evidenzia sin d'ora che TUTTI gli addetti dovranno essere dotati SEMPRE del giubbotto ad alta visibilità, scarpe di sicurezza ed elmetto.



Nella seguente tabella si vogliono richiamare le imprese su particolari attenzioni nell'uso dei dispositivi in alcune attività specifiche

Lavorazioni	DPI aggiuntivi rispetto a giubbotto, scarpe, elmetto	Affidati al lavoratore Mansione	Rif. Doc. Allegata
Tinteggiature	Guanti, occhiali protettivi, sistemi di trattenuta (eventuali)		POS
Posa pavimenti	Occhiali protettivi, guanti		POS
Posa serramenti	Tuta da lavoro, guanti, scarpe antinfortunistiche		POS
Lavori edili vari	Guanti, tuta, elmetto, stivali.		POS



In tal senso si rimanda l'equipaggiamento DPI rapportato alle attività da svolgere, ai rischi da cui proteggere nonché i criteri prestazionali e di sicurezza per la scelta, come indicato in Allegato VIII del DLgs 81/08 e smi, di cui si riporta un estratto a elenco indicativo e non esauriente riferito ad attività o settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione attrezzature di protezione individuale.

Nell'allegato D "Rischi e misure di sicurezza per sorgente di rischio" sono indicati i dispositivi di protezione individuale per ogni attività lavorativa specifica. La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo. In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro. In fase esecutiva tali operazioni saranno eseguite a cura di _____

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione. Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione e ove necessario dovrà essere comprovata la formazione del lavoratore all'utilizzo.

I Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere dovranno sempre contenere l'elenco aggiornato dei DPI forniti ai lavoratori presenti in cantiere (punto 3.2.1 lett.i) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi). Si consiglia inoltre di allegare alla documentazione, in modo che resti a disposizione degli Organismi di controllo, la lettera di presa in carico del singolo addetto che sarà conservata in cantiere e che potrà servire per provvedere a sanzionare i comportamenti inidonei da parte degli addetti.



7 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

7.1 PROCEDIMENTO PER LA INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. Per una corretta valutazione dei rischi si è proceduto ad una analisi delle attività lavorative in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo/ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tale analisi ha consentito di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi **presenti in cantiere, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa**, facendo in particolare attenzione ai seguenti rischi, raggruppati in Classi di rischio omogenee.

L'elenco delle classi di rischio omogenee preso in esame è il seguente:		
		Rischi (Punto 2.2.3 Allegato XV)
1	elettrici	Elettrocuzione
2	caduta materiali dall'alto	Seppellimento durante gli scavi Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria Estese demolizioni
3	caduta operatore dall'alto	
4	contatto accidentale macchine o organi in movimento	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
5	lesioni, offese sul corpo	Rumore
6	inalazione/contatto con sostanze dannose	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria Uso di sostanze chimiche
7	scoppio, incendio, altri rischi.	Lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere Sbalzi eccessivi di temperatura

In particolare il procedimento di valutazione si è sviluppato attraverso:

- l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (sorgenti del rischio)
- l'individuazione e la stima degli eventuali rischi specifici, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito, e, per quanto possibile, rischi oggettivi.

Per l'analisi delle possibili soluzioni, in base alla valutazione, si è proceduto alla programmazione dei provvedimenti da applicare per eliminare o ridurre il rischio. La stima del rischio è realizzata attraverso un confronto tra l'evidenziazione del rischio, il tempo di esposizione allo stesso, l'esperienza dei lavoratori e la portata del provvedimento che dovrà essere applicato. In pratica, l'entità del danno e la probabilità di accadimento vengono ricavati dalla esperienza lavorativa aziendale nonché dalla frequenza di accadimento.

7.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA

Per ogni sorgente di rischio sono individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase progettuale e da adottare in fase esecutiva. Tali misure devono essere oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.

Ciò affinché il Coordinatore possa apportare eventuali modifiche derivanti sia da specifiche situazioni operative sia da mutate condizioni di carattere generale.

Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio sono definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza. Tale elenco, ancorché lungo e pedissequo, deve essere utile strumento di formazione ed informazione, integrato dalle prescrizioni specifiche allegato al presente PSC.

Allegato C – Schede lavorazioni: Sorgenti di rischio, Rischi e Misure di sicurezza



7.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel presente Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio sono state adottate le seguenti ipotesi:
DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n.102/95):

Pericolo – proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;

Rischio – probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;

Valutazione del rischio – procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell' espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) sono state individuate nelle attività sia legate all'esecuzione di specifiche lavorazioni sia all'uso di impianti, attrezzature e sostanze, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra sulle fonti bibliografiche.

Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto si conviene di determinare dei "livelli" di priorità di intervento in funzione del fattore di rischio stimato.

Per la determinazione dei coefficienti introdotti di Frequenza e Gravità di rischio, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.

La valutazione dei rischi per le lavorazioni in esame è riportata in specifici report, parte integrante di questo Piano di Sicurezza.

Da un punto di vista matematico, la stima del rischio (VALUTAZIONE) è espressa dalla formula:

$$R = F \times G$$

dove R rappresenta il rischio presunto, F la frequenza e G indica la gravità o entità del danno subito.

VALUTAZIONE DEL FATTORE "F": FREQUENZA

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo; si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per F, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate :

1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);

2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);

3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);

4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

VALUTAZIONE DEL FATTORE "G" : DANNO

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno G, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);

2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);

3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);

4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE "R": CRITICITA'

In base al prodotto $R = F \times G$ gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

Primo livello	R=1 oppure R=2	non si richiedono interventi migliorativi
Secondo Livello	R=3 oppure R=4	interventi da programmare nel medio termine
Terzo Livello	R=6	interventi da programmare con urgenza
Quarto Livello	R>6	interventi da programmare con immediatezza

La valutazione dei rischi è eseguita per ogni scheda afferente ogni lavorazione. Al fine della stima del rischio si sono adottate schede similari emesse da Enti preposti ovvero da software specialistici.

Ogni scheda quindi presenta una valutazione specifica in base all'attività svolta.



8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Nei costi della sicurezza, come prescritto dal punto 4.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi, sono stimati per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC (comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere);
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze);
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima è stata condotta in modo analitico per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata; nel caso in cui un elenco prezzi non fossero disponibili, si è fatto riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza sono state calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

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

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori, previa approvazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, quando previsto.

Si vuole evidenziare come nella stima degli oneri si siano individuati oneri specifici per il mantenimento delle misure di delimitazione del cantiere verso il cantiere in essere.



A-101	USO DI AUTOCARRI O CAMION RIBALTABILI
MISURE DI SICUREZZA	
Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.	
I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.	
Verificare la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di scarico predisponendo idoneo fermo meccanico sul ciglio della scarpata.	
Le rampe di accesso allo scavo devono avere : -pendenza adeguata alla possibilità della macchina; -larghezza tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagome di ingombro del veicolo.	
Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.	
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina	
Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso agli scavi avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.	
I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

A-102	USO DELL'ESCAVATORE
MISURE DI SICUREZZA	
La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.	
Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.	
Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.	
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.	



Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
Fare uso di cuffie auricolari
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.
Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso agli scavi avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.
I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza.
La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
Le rampe di accesso allo scavo devono avere : -pendenza adeguata alla possibilità della macchina; -larghezza tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagome di ingombro del veicolo.
RIFERIMENTI NORMATIVI
D.Lgs. 81/08 art.192
D.Lgs. 81/08 art.190
D.Lgs. 81/08 art.193

A-103	USO DELL'AUTOBETONIERA
MISURE DI SICUREZZA	
La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina	
I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.	
Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso agli scavi avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.	
Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.	
Le parti dell'autobetoniera che possono raggiungere temperature sup. a 80° devono essere inaccessibili o adeguatamente protette.	
La superficie del tamburo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o	



protetti in modo da non presentare pericolo di presa o di trascinarsi. I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento e di schiacciamento. Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina.

I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, come nella fase di lavoro, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.

Gli organi di comando dell'autobetoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore; il loro azionamento deve risultare agevole ed essi devono portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Gli stessi organi devono essere posizionati in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento, quali gli organi che comandano martinetti e simili, devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico della posizione di arresto.

Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri, o nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti le sole dentature fino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad H non sup. a m 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile.

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08 art.192

D.Lgs. 81/08 art.190

D.Lgs. 81/08 art.193

A-104 USO DELLA POMPA DI SOLLEVAMENTO CLS

MISURE DI SICUREZZA

Evitare di lasciare incustodito il tubo flessibile terminale della pompa i cui contraccolpi improvvisi potrebbero colpire gli operai.

La pompa deve essere dotata, alla sua estremità, di idonea impugnatura.

In caso di getti di determinate strutture (travi, pilastri...) l'operatore deve disporre di adeguate opere provvisorie atte ad eliminare il rischio di caduta per contraccolpi della pompa.

Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

A-105 USO DI GRU SEMOVENTE

MISURE DI SICUREZZA

La conduzione di attrezzature di lavoro semoventi è riservata ai lavoratori che abbiano ricevuto un'adeguata formazione per la guida di tali attrezzature di lavoro.

Se un'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione.

Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.



Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza.
Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
Le rampe di accesso allo scavo devono avere :
-pendenza adeguata alla possibilità della macchina;
-larghezza tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagome di ingombro del veicolo.
La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti.
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
Fare uso di cuffie auricolari.
Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi al di sopra dei luoghi di lavoro non protetti, abitualmente occupati dai lavoratori.
In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.
Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso agli scavi avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.
I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.
Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
RIFERIMENTI NORMATIVI
D.Lgs. 81/08 all.VI p.2.1
D.Lgs. 81/08 all.VI p.2.2
D.Lgs. 81/08 art.192
D.Lgs. 81/08 art.190
D.Lgs. 81/08 art.193
D.Lgs. 81/08 all.VI p.3.1.5

A-106	USO DI MINI RULLO COMPATTATORE
MISURE DI SICUREZZA	
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina	
Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	



A-107	USO DELLA PALA MECCANICA / RUSPA
MISURE DI SICUREZZA	
La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.	
Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.	
Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.	
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
Fare uso di cuffie auricolari	
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina	
I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.	
Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso agli scavi avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.	
I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.	
Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).	
Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.	
Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.	
Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza.	
La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida	
Le rampe di accesso allo scavo devono avere : -pendenza adeguata alla possibilità della macchina; -larghezza tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagome di ingombro del veicolo.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 81/08 art.192	
D.Lgs. 81/08 art.190	
D.Lgs. 81/08 art.193	



A-108	USO DEL RULLO COMPRESSORE
MISURE DI SICUREZZA	
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina	
La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.	
Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.	
Nei lavori che danno luogo alle polveri adottare provvedimenti atti ad impedirne la diffusione	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
Fare uso di cuffie auricolari.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

A-109	USO MOTOZAPPA ED ERPICATRICI
MISURE DI SICUREZZA	
Affidare l'attrezzo ad operatori di provata esperienza	
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina	
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) ed essere sottoposti a visita medica periodica.	
Nei lavori che danno luogo alle polveri adottare provvedimenti atti ad impedirne la diffusione.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).	
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
Fare uso di cuffie auricolari	
Utilizzare impugnature e/o guanti imbottiti.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	



A-110	USO DI AUTOCARRO CON GRU
MISURE DI SICUREZZA	
La conduzione di attrezzature di lavoro semoventi è riservata ai lavoratori che abbiano ricevuto un'adeguata formazione per la guida di tali attrezzature di lavoro.	
Se un'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione	
Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.	
Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.	
Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza.	
Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.	
La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida	
Le rampe di accesso allo scavo devono avere : -pendenza adeguata alla possibilità della macchina; -larghezza tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagome di ingombro del veicolo.	
La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.	
Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.	
Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti.	
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
Fare uso di cuffie auricolari.	
Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi al di sopra dei luoghi di lavoro non protetti, abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate	
Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina	
I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.	
Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso agli scavi avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.	
I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 81/08 all.VI p.2.1	
D.Lgs. 81/08 all.VI p.2.2	
D.Lgs. 81/08 art.192	
D.Lgs. 81/08 art.190	
D.Lgs. 81/08 art.193	
D.Lgs. 81/08 all.VI p.3.1.5	



B-101	USO DI AVVITATRICE ELETTRICA
MISURE DI SICUREZZA	
Evitare l'utilizzo in posizioni disagiati (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.	
Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.	
n "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).	
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} inf. o uguale 30mA.	
Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.	
Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.	
Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
(CEI 64-8/7)	
(CEI 23-12)	
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)	
(CEI 64-8 CAP XI sez 4)	
(CEI 64-8 /7)	
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16	
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16	
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16	

B-102	USO DI MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO/MECCANICO
MISURE DI SICUREZZA	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	



Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
Nei lavori che danno luogo alle polveri adottare provvedimenti atti ad impedirne la diffusione.
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
Fare uso di cuffie auricolari.
Utilizzare impugnature e/o guanti imbottiti.
RIFERIMENTI NORMATIVI
(CEI 64-8/7)
(CEI 23-12)
(L 46 / 90 art. 7/2)
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)
(CEI 64-8 CAP XI sez 4)
D.Lgs. 81/08 all.IV 2.2
D.Lgs. 81/08 art.78
D.Lgs. 81/08 art.192
D.Lgs. 81/08 art.190
D.Lgs. 81/08 art.193

B-103	USO DI PERFORATORE ELETTRICO
MISURE DI SICUREZZA	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.	
Gli utensili a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.	
Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea	
Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.	
Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.	
Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-	



CEI.
Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} inf. o uguale 30mA.
Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondere a IP 55.
Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
Nei lavori che danno luogo alle polveri adottare provvedimenti atti ad impedirne la diffusione.
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
Fare uso di cuffie auricolari.
Utilizzare impugnature e/o guanti imbottiti.
Evitare l'utilizzo in posizioni disagiati (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.
RIFERIMENTI NORMATIVI
(CEI 64-8/7)
(CEI 23-12)
(DM 20/11/68 art. 3)
(DPR 447 / 91 art. 5/6)
(L 46 / 90 art. 7/2)
(L 46 / 90 art. 7/1 L 186 / 68 art. 1 DPR 447 / 91 art.5)
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)
(CEI 64-8 CAP XI sez 4)
(CEI 64-8 /7)
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16
D.Lgs. 81/08 all.IV 2.2
D.Lgs. 81/08 art.78
D.Lgs. 81/08 art.192
D.Lgs. 81/08 art.190



D.Lgs. 81/08 art.193

B-104 USO DEL FLEX

MISURE DI SICUREZZA

I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Gli utensili a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.

Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea

Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.

Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondere a IP 55.

Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate:
con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli;
in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.

Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Evitare l'uso del flex in ambienti in cui siano presenti materiale infiammabile, gas ...

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Utilizzare il flex solo per l'uso a cui è destinato; non asportare i sistemi di protezione (cuffie) nè togliere la manopola di presa.

Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.

Utilizzare l'apposito disco per ogni materiale da tagliare e provvedere alla sua sostituzione quando si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato...).

Evitare operazioni di taglio su materiali molto rigidi, resistenti e di notevole spessore (grossi profilati di acciaio o cemento) perché piccole oscillazioni trasversali al senso del taglio possono determinare la rottura del disco.

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione personali (occhiali, guanti, mascherine) messi a disposizione.

Usare occhiali di protezione.

Evitare l'utilizzo in posizioni disagiati (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi



possono far perdere l'equilibrio all'operatore.
RIFERIMENTI NORMATIVI
(CEI 64-8/7)
(CEI 23-12)
(DM 20/11/68 art. 3)
(DPR 447 / 91 art. 5/6)
(L 46 / 90 art. 7/2)
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)
(CEI 64-8 CAP XI sez 4)
(CEI 64-8 /7)
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16
D.Lgs. 81/08 all.V 5.16
D.Lgs. 81/08 art.78
D.Lgs. 81/08 art.78

B-105	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
MISURE DI SICUREZZA	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.	
Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.	
In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).	
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} inf. o uguale 30mA.	
Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.	
Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.	
Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.	
Evitare l'utilizzo in posizioni disagiate (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
(CEI 64-8/7)	
(CEI 23-12)	
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)	
(CEI 64-8 CAP XI sez 4)	
(CEI 64-8 /7)	
D.Lgs. 81/08 all V 5.16	



D.Lgs. 81/08 all V 5.16

B-106 USO DELLA TAGLIAMATTONI ELETTRICA

MISURE DI SICUREZZA

I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le tagliamattoni devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama. Qualora non sia possibile l'adozione della cuffia si dovrà applicare un appropriato schermo paraschegge.

Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare sia per dimensione che per caratteristiche tecniche e provvedere alla sua sostituzione non appena si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato, diametro insufficiente...) Alla fine di ogni taglio provvedere a fermare il disco, per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.

Verificare la presenza di carter o protezioni in genere, alle pulegge, alle cinghie.

Usare occhiali di protezione.

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

RIFERIMENTI NORMATIVI

(CEI 64-8/7)

(CEI 23-12)

(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)

(CEI 64-8 /7)

D.Lgs. 81/08 all V 5.16

B-107 USO DI PISTOLA SPARACHIODI/FISSACHIODI

MISURE DI SICUREZZA

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Impiegare pistola, chiodi e cartucce prodotte dalla medesima casa costruttrice. Fare eseguire eventuali riparazioni da tecnici autorizzati dalla stessa ditta costruttrice negli appositi laboratori. Custodire l'attrezzo al termine di ogni giornata lavorativa nella apposita custodia, possibilmente in luoghi o contenitori chiusi a chiave.

Utilizzare solo apparecchi provvisti di pistoncino di spinta (sono quelli che offrono maggiori garanzie



di sicurezza) e utilizzare solo apparecchi dotati di sistemi di sicurezza contro gli spari accidentali.
Accertarsi sempre che la superficie e la natura dei materiali siano idonee all'infissione. Evitare, ad esempio, di operare su un bordo estremo o uno spessore troppo sottile; adibire, tuttavia, all'uso di questi apparecchi solo personale esperto e qualificato.
Usare occhiali di protezione con schermi laterali
Indossare sempre il casco di protezione
RIFERIMENTI NORMATIVI

B-108	USO DI SPRUZZATRICE PER INTONACO
MISURE DI SICUREZZA	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.	
Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.	
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} inf. o uguale 30mA.	
Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.	
La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.	
Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.	
Verificare l'efficienza della valvola di sicurezza dei compressori.	
Fare uso di cuffie auricolari.	
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) ed essere sottoposti a visita medica periodica.	
Usare occhiali di protezione.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
(CEI 64-8/7)	
(CEI 23-12)	
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)	
(CEI 64-8 /7)	
D.Lgs. 81/08 all V 5.16	

B-109	USO DEL VIBRATORE ELETTRICO
MISURE DI SICUREZZA	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini	



della resistenza all'acqua e all'abrasione
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} inf. o uguale 30mA.
Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
Evitare l'utilizzo in posizioni disagiati (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.
RIFERIMENTI NORMATIVI
(CEI 64-8/7)
(CEI 23-12)
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)
(CEI 64-8 CAP XI sez 4)
(CEI 64-8 /7)
D.Lgs. 81/08 all V 5.16

B-110	USO DELLA BETONIERA A BICCHIERE
MISURE DI SICUREZZA	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.	
Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.	
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} inf. o uguale 30mA.	
Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.	
Se la macchina è posta sotto il raggio d'azione di un mezzo di sollevamento (gru o simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, bisogna costruire un solido impalcato di protezione di altezza non maggiore di 3 m da terra. E' consigliabile predisporre una pedana per l'operatore.	
Prima di avviare la betoniera verificare che: -il pedale di comando abbia le dovute protezioni (sovrastante e laterale); - il volante abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento.	
la macchina deve essere dotata di libretto d'istruzioni contenente: schema di installazione, operazioni periodiche di manutenzione, schemi elettrici, libretto di collaudo e omologazione, di dichiarazione di stabilità al ribaltamento.	



Prima di avviare la betoniera verificare che siano ben visibili le frecce che indicano i movimenti per il ribaltamento.

RIFERIMENTI NORMATIVI

(CEI 64-8/7)

(CEI 23-12)

(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)

(CEI 64-8 /7)

D.Lgs. 81/08 all V 5.16

B111- ARGANO A BANDIERA

MISURE DI SICUREZZA

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene devono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del rischio

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi al di sopra dei luoghi di lavoro non protetti, abitualmente occupati dai lavoratori.

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Quando argani, paranchi ed apparecchi simili sono utilizzati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo e di sganciamento del carico stesso, devono essere protetti, su tutti i lati mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede.

I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra.

Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondere a IP 55.

La fune di acciaio deve avere caratteristiche adeguate alla portata dell'elevatore.

Gli apparecchi elevatori devono essere muniti di targa indicante la portata e il nome del costruttore.

Accanto al mezzo di sollevamento esporre specifico cartello indicante le norme di sicurezza e d'uso dell'apparecchio.

Indicare chiaramente la portata massima.

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08 all.VI p.3.1.1

D.Lgs. 81/08 all.VI p.3.1.2



D.Lgs. 81/08 all.VI p.3.1.3
D.Lgs. 81/08 all.VI p.3.1.5
D.Lgs. 81/08 all.VI p.3.2.4
D.Lgs. 81/08 all.VI p.3.2.8
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)
CEI 64-8/7)
(Circ. Min. 31/7/81 art. 5/1)

B-112	INSTALLAZIONE GRU DI CANTIERE
MISURE DI SICUREZZA	
Le attrezzature di lavoro adibite al sollevamento di carichi installate stabilmente devono essere costruite in modo da assicurare la solidità e la stabilità durante l'uso tenendo in considerazione innanzi tutto i carichi da sollevare e le sollecitazioni che agiscono sui punti di sospensione o di ancoraggio alle strutture	
Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina (...) i ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile	
Le attrezzature di lavoro adibite al sollevamento di carichi installate stabilmente devono essere disposte in modo tale da ridurre il rischio che i carichi: -urtino le persone -in modo involontario derivino pericolosamente o precipitino in caduta libera, ovvero -siano sganciati involontariamente	
Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi. Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 81/08 All.V 3.1.1	
D.Lgs. 81/08 All.V 3.1.3	
D.Lgs. 81/08 All.V 3.1.4	
D.Lgs. 81/08 All.VI 3.1.5	



B-113	USO DI FUNI BILANCINI E SISTEMI DI IMBRACATURA
MISURE DI SICUREZZA	
Effettuare periodicamente le manutenzioni previste dalla casa costruttrice	
Le Funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai provvedimenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.	
Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo tale da evitare sollecitazioni pericolose nonché impiglianti o accavallamenti.	
Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.	
Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 81/08 all.V punto 3.1.11	
D.Lgs. 81/08 all.V punto 3.1.12	
D.Lgs. 81/08 all.V punto 3.1.16	

B-114	USO DEL SECCHIONE
MISURE DI SICUREZZA	
In caso di getti di determinate strutture (travi, pilastri...) l'operatore deve disporre di adeguate opere provvisorie atte ad eliminare il rischio di caduta per contatto accidentale con il secchione.	
Verificare l'aggancio del secchione, il congegno di sicurezza e la portata del gancio.	
Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.	
Utilizzare funi e cavi di imbraco idonei per il carico da sollevare	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

B-115	USO DELLA MOLAZZA A CHiodO /A VASCA
MISURE DI SICUREZZA	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.	
Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.	
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} inf. o uguale 30mA.	
Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del	



tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
La macchina deve essere dotata di libretto d'istruzioni, libretto di collaudo e omologazione, di dichiarazione di conformità e stabilità al ribaltamento.
Collocare la macchina in maniera da evitare pericoli di ribaltamento durante il suo esercizio
Nel caso in cui la macchina sia ubicata nel raggio d'azione di gru o a ridosso di ponteggi va costruita una solida copertura non più alta di 3 m da terra, a protezione dell'operatore
Proteggere le aperture di scarico della vasca in modo da impedire il contatto accidentale delle mani del lavoratore con gli organi in movimento della macchina. Alla fine di ogni turno di lavoro pulire la macchina da eventuali residui di malta, in particolare sugli organi di comando.
Verificare la presenza della rete metallica di protezione. Qualora la molazza sia priva della rete di protezione deve essere impedito tassativamente il suo uso.
RIFERIMENTI NORMATIVI
(CEI 64-8/7)
(CEI 23-12)
(Spec.tec. CEI 17- 13/4 CEI EN 60439-4)
(CEI 64-8 /7)
D.Lgs. 81/08 all V 5.16

B-116	USO DELLA VIBROFINITRICE PER ASFALTI
	MISURE DI SICUREZZA
	I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) ed essere sottoposti a visita medica periodica.
	I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti.
	I datori di lavoro devono informare i lavoratori sui rischi derivanti dall'esposizione agli agenti nocivi e sulle misure di prevenzione adottate
	Il datore di lavoro ha informato i lavoratori su: i rischi derivanti agenti cancerogeni presenti nei cicli lavorativi; precauzioni da prendere per evitare le esposizioni; misure igieniche da osservare; necessità di indossare indumenti di protezione; specifiche procedure di prevenzione aziendali.
	Il datore di lavoro deve evitare l'uso di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando ciò non è tecnicamente possibile provvede affinché l'utilizzazione avvenga in un sistema chiuso. Se il ricorso al sistema chiuso non è tecnicamente possibile provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. Qualora tutto ciò non sia possibile il datore di lavoro deve effettuare una valutazione dell'esposizione agli agenti cancerogeni, opportunamente documentata. In funzione di tale valutazione deve adottare le adeguate misure preventive e protettive.
	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	E' necessario il preventivo esame della scheda di sicurezza delle sostanze e dei prodotti utilizzati per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.
	Usare idonei guanti di protezione.
	Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili.
	Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.



Assicurare la protezione di organi in movimento della macchina con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale delle mani del lavoratore .
Eeguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice.
Alla fine di ogni turno di lavoro pulire la macchina da eventuali residui di malta, in particolare sugli organi di comando.

Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.

Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Fare uso di cuffie auricolari.

RIFERIMENTI NORMATIVI



B-117	USO DELLA TRIVELLA
MISURE DI SICUREZZA	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
Qualora gli operatori non abbiano reciproca visione diretta bisogna utilizzare idonee cuffie foniche	
Curare costantemente la pulizia dei piani di lavoro	
Non manomettere mai le protezioni originali (carter e sportelli) di cui ogni macchina è dotata	
La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.	
Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.	
Prima di iniziare i lavori : - controllare la consistenza del terreno;-verificare il corretto posizionamento della macchina; -calare gli stabilizzatori; -se necessario, effettuare eventuali riporti e costipamenti.	
Durante le operazioni di carico, scarico e spostamento della macchina si deve abbassare il centro di gravità (mast).	
Effettuare le operazioni di manutenzione ribaltando il mast ed evitando di accedervi con scale o mezzi di fortuna	
Verificare frequentemente il corretto serraggio delle aste	
Verificare la funzionalità del clamp di arresto.	
Gli addetti devono, tassativamente, fare uso del casco di protezione	
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
Fare uso di cuffie auricolari.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

B-118	USO DEL COMPRESSORE
MISURE DI SICUREZZA	
E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice.La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.	
Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.	
Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.	
Verificare l'efficienza della valvola di sicurezza dei compressori.	
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	



Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
Fare uso di cuffie auricolari.

RIFERIMENTI NORMATIVI

B-119 USO DELLA SEGA CIRCOLARE

MISURE DI SICUREZZA

Se la macchina è posta sotto il raggio di azione di un mezzo di sollevamento (gru o simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, deve essere costruito un solido impalcato di protezione ad altezza non maggiore di 3 metri da terra.

Le seghe circolari devono essere munite di coltello divisore, applicato posteriormente alla lama a distanza non sup. a mm. 3 dalla dentatura. Devono, inoltre, essere provviste di schermi posti ai due lati della lama, nella parte sporgente e sotto il piano di lavoro, in modo da impedirne il contatto.

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (guanti appropriati all'attività da svolgere).

Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare sia per dimensione che per caratteristiche tecniche e provvedere alla sua sostituzione non appena si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato, diametro insufficiente...) Alla fine di ogni taglio provvedere a fermare il disco, per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.

La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorché queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali: portapezzi, spingitoi e simili.

Le seghe circolari devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama. Qualora non sia possibile l'adozione della cuffia si dovrà applicare un appropriato schermo paraschegge.

La sega circolare deve rispondere alle norme e deve essere munita di cartelli con le istruzioni d'uso.

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.

Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Fare uso di cuffie auricolari.

Usare occhiali di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI



B-120	USO DELLA PULISCITAVOLE
MISURE DI SICUREZZA	
Sulla macchina deve essere installato un dispositivo che impedisca il riavvio dopo un arresto o sbalzo di tensione:	
Carter di protezione nella zona di introduzione del materiale rimovibili solo con uso di attrezzi	
Non manomettere mai le protezioni originali (carter e sportelli) di cui ogni macchina è dotata	
E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.	
Fare uso di cuffie auricolari.	
Usare occhiali di protezione.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

B-121	USO DELLA SALDATRICE ELETTRICA
MISURE DI SICUREZZA	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.	
Raccogliere in apposito raccoglitore i residui degli elettrodi.	
Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.	
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) ed essere sottoposti a visita medica periodica.	
Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori e di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

B-122	USO DI BOMBOLE DI GAS PROPANO
MISURE DI SICUREZZA	
Controllo periodico della pressione delle bombole.	
E' vietato l'utilizzo e il deposito delle bombole in ambienti chiusi o sotterranei (serbatoi...). Ciò perché il propano, a contatto con l'aria, passando dallo stato liquido a quello gassoso assume un volume pari a 260 volte quello iniziale.	
E' assolutamente vietato il rotolamento delle bombole durante il trasporto. Il trasporto deve avvenire in apposite gabbie. Evitare di svuotare completamente le bombole per impedire l'ingresso di aria che produrrebbe miscela esplosiva.	
Le bombole devono essere conservate in ambienti riservati posti all'esterno opportunamente protetti da fonti di calore in genere, sole e agenti atmosferici.	



RIFERIMENTI NORMATIVI

B-123 USO DELLA STAGGIA VIBRANTE ELETTRICA

MISURE DI SICUREZZA

I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA.

RIFERIMENTI NORMATIVI

B-124 USO DI MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEL FERRO

MISURE DI SICUREZZA

E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

Non manomettere mai le protezioni originali (carter e sportelli) di cui ogni macchina è dotata

Verificare la presenza e la funzionalità della protezione contro l'avviamento accidentale.

Nel caso in cui la macchina sia ubicata nel raggio d'azione di gru o a ridosso di ponteggi va costruita una solida copertura non più alta di 3 m da terra, a protezione dell'operatore

Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea

Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

E' necessario realizzare opportune protezioni elettriche: - adeguata messa a terra della carcassa metallica; -alimentazione della macchina con cavo protetto lungo il suo percorso e collegato sotto interruttore omipolare; -tenere i pulsanti di comando in perfetto stato di conservazione.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondere a IP 55.

Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità

RIFERIMENTI NORMATIVI



B-125	USO DI CESTONI, FORCHE E BENNE RIBALTABILI
MISURE DI SICUREZZA	
Il sollevamento di laterizi, ghiaia o altri materiali minuti deve essere effettuato con benne o cestoni metallici; non è ammesso l'uso delle forche, delle piattaforme semplici e delle imbracature.	
La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. Qualora tale manovra non possa essere evitata, deve essere opportunamente segnalata per consentire l'allontanamento delle persone esposte.	
Usare cestoni con pareti non finestrate.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

B-126	USO DI LEVIGATRICE ELETTRICA
MISURE DI SICUREZZA	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.	
Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea	
Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.	
Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.	
I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.	
In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).	
Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono	
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} inf. o uguale 30mA.	
Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.	
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) ed essere sottoposti a visita medica periodica.	
I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti.	
I datori di lavoro devono informare i lavoratori sui rischi derivanti dall'esposizione agli agenti nocivi e sulle misure di prevenzione adottate	
Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza in fase esecutiva antincendio è indispensabile consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA delle case produttrici dei materiali da utilizzare (vernici, collanti, ...). Il datore di lavoro ha informato i lavoratori dei rischi cui sono esposti e delle misure specifiche da adottare. Il datore di lavoro ha designato il/i lavoratore/i incaricato/i di attuare le misure antincendio.	
Il datore di lavoro ha informato i lavoratori su: i rischi derivanti agenti cancerogeni presenti nei cicli lavorativi; precauzioni da prendere per evitare le esposizioni; misure igieniche da osservare; necessità di indossare indumenti di protezione; specifiche procedure di prevenzione aziendali.	
Il datore di lavoro deve evitare l'uso di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando ciò non è	



tecnicamente possibile provvede affinché l'utilizzazione avvenga in un sistema chiuso. Se il ricorso al sistema chiuso non è tecnicamente possibile provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. Qualora tutto ciò non sia possibile il datore di lavoro deve effettuare una valutazione dell'esposizione agli agenti cancerogeni, opportunamente documentata. In funzione di tale valutazione deve adottare le adeguate misure preventive e protettive.

Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione mantenuto in buone condizioni di funzionamento.

Usare idonei guanti di protezione.

Sgomberare immediatamente le sostanze reflue della levigatura, depositandole in appositi contenitori metallici. Evitare tassativamente l'immissione dei residui della levigatura nei tronchi fognanti.

Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.

Nei lavori che danno luogo alle polveri adottare provvedimenti atti ad impedirne la diffusione.

Utilizzare macchine conformi alle prescrizioni legislative nonché attenersi alle raccomandazioni della casa produttrice e alle norme di buona tecnica.

Le macchine pulitrici o levigatrici a nastro, a tamburo, a rulli, a disco, operanti con smeriglio o altre polveri abrasive devono avere la parte abrasiva non utilizzata nell'operazione, protetta contro il contatto accidentale.

RIFERIMENTI NORMATIVI

B-127 USO DI TRANCIATRICE A DISCO

MISURE DI SICUREZZA

I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea

Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.

Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.

I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.

In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (guanti appropriati all'attività da svolgere).

Utilizzare macchine conformi alle prescrizioni legislative nonché attenersi alle raccomandazioni della casa produttrice e alle norme di buona tecnica.

Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare sia per dimensione che per caratteristiche tecniche e provvedere alla sua sostituzione non appena si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato, diametro insufficiente...) Alla fine di ogni taglio provvedere a fermare il disco, per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.



a lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorché queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali: portapezzi, spingitoi e simili.
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) ed essere sottoposti a visita medica periodica.
Nei lavori che danno luogo alle polveri adottare provvedimenti atti ad impedirne la diffusione.
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.
Fare uso di cuffie auricolari.
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.
RIFERIMENTI NORMATIVI

B-128	USO DI LIVELLATRICE O ELICOTTERO
MISURE DI SICUREZZA	
E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.	
Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.	
Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
Fare uso di cuffie auricolari.	
Durante l'uso della livellatrice o elicottero evitare vani o aperture nel pavimento	
Verificare la presenza di carter, o protezioni in genere, alle pale e al disco e agli organi in movimento	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (guanti appropriati all'attività da svolgere).	
Utilizzare macchine conformi alle prescrizioni legislative nonchè attenersi alle raccomandazioni della casa produttrice e alle norme di buona tecnica.	
Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.	
I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione	
Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.	
Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea	
Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.	
Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.	
I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.	
In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e	



portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

RIFERIMENTI NORMATIVI

B-129 USO DI SPRUZZATRICE PER PITTURAZIONI

MISURE DI SICUREZZA

La manutenzione delle macchine si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.

Verificare l'efficienza della valvola di sicurezza dei compressori.

E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.

Il datore di lavoro ha privilegiato l'acquisto di macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore.

Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione del rumore.

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Fare uso di cuffie auricolari.

I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea

Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.

Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.

I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.

In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utilizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Via Tatti, 5 – 20029 Turbigo (MI)
Tel. 0331871699- fax: 0331890689
Ing. Marco Cagelli
Certificazione ISO9001:2000 n. 11777

AR.IN. STUDIO
Progettazione e Servizi
per l'Ingegneria e l'Architettura
WWW.ARINSTUDIO.IT





C-101	ATTREZZI DI USO CORRENTE
MISURE DI SICUREZZA	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a "uomo morto" e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.	
In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".	
Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).	
Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.	
Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.	
Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 81/08 art.78	

C-102	USO DELLA CARRIOLA
MISURE DI SICUREZZA	
Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.	
Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando sono destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e larghezza non inferiore a m 1,20, se destinate al trasporto dei materiali. Qualora le stesse siano poste ad un dislivello sup a m 0,50 è opportuno dotarle di parapetti regolamentari. La loro pendenza non deve essere sup. al 50% e le tavole che le costituiscono devono essere munite di listelli trasversali posti a m 0,40.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 81/08 art.130	



C-103	USO DEL PICCONE E DELLA PALA
--------------	-------------------------------------

MISURE DI SICUREZZA

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08 art.78

C-104	USO DI SCALE A MANO, A FORBICE, AD ELEMENTI INNESTANTI
--------------	---

MISURE DI SICUREZZA

Durante il lavoro sulle scale a mano gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine.

Le scale portatili devono essere:

costruite conformemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a;

corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali;

corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione;

dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.

Il datore di lavoro assicura che:

l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.

Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.

Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni :

-la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;

-le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;

-nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;

-durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.

Le scale semplici portatili devono essere provviste di:

-dispositivo antisdrucchiolevole all'estremità inferiore dei montanti;

-ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.

Predisporre scale a mano, con sporgenza di almeno un metro oltre il piano di accesso.

RIFERIMENTI NORMATIVI

(DM 23/3/2000 UNI EN 131 parte 1a e parte 2a)

D.Lgs. 81/08 art. 113

C-105	USO DI TRABATTELLI
--------------	---------------------------



MISURE DI SICUREZZA
I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti senza aggiunte di sovrastrutture.
I trabattelli devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni 2 piani di lavoro.
E' vietato spostare i trabattelli su cui si trovano i lavoratori.
I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiiede da cm.20.
Le ruote devono assicurare un'adeguata portata in rapporto al peso e all'altezza da raggiungere. Durante l'uso le ruote dei trabattelli devono essere bloccate con opportuni cunei.
Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
Gli accessi ai vari piani di lavoro devono essere realizzati con scale e botole, o scale esterne con protezione. Quando la botola di accesso al piano ha una copertura a cerniera, occorre assicurarsi che dopo ogni passaggio questa venga richiusa. Sono da evitare gli arrampicamenti perché estremamente pericolosi.
Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a-mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori. b-posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive c-tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Porre attenzione a linee elettriche aeree anche accertandosi della presenza con indagini preliminari.
Durante il lavoro su scale a mano o su trabattelli gli utensili, quando non sono adoperati, devono essere tenuti in apposite custodie.
RIFERIMENTI NORMATIVI
D.Lgs. 81/08 art. 140
D.Lgs. 81/08 art. 117

C-106	USO DI PONTI SU CAVALLETTI
MISURE DI SICUREZZA	
Sui ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo dei materiali e attrezzi necessari ai lavori, verificando che il peso non superi quello consentito dal grado di resistenza dell'opera provvisoria. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.	
I ponti su cavalletti non devono essere utilizzati in prossimità di scavi e, comunque, in situazioni di pericolo (in presenza di ferri di attesa di armature...)	
La distanza massima tra due cavalletti consecutivi non deve essere sup. a m.3,60, quando si usano tavoloni cm.30x5 e lunghezza m.4.	
Quando la sezione trasversale delle tavole è inferiore (per esempio 20 x 5 cm o 30 x 40) esse devono poggiare su tre cavalletti.	
La larghezza dell'impalcato non deve essere inf. a cm 90.	
Le tavole in legno costituenti i piani di lavoro devono avere le seguenti caratteristiche : -fibre con andamento parallelo all'asse; -spessore non inferiore a cm 4 per larghezza 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm; -non devono avere nodi passanti che ridurrebbero di più del 10% la sezione di resistenza; -essere assicurate contro gli spostamenti; -essere accostate tra loro; -presentare parti a sbalzo max di 20 cm; -poggiare sempre su tre traversi; -le loro estremità devono essere sovrapposte, sempre in corrispondenza di un traverso, per non meno di 40 cm.	
E' vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale.	
I ponti su cavalletti non devono avere altezza sup. a m 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.	



I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08 art. 139

C-107 | USO DELLA MAZZA

MISURE DI SICUREZZA

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08 art.78

C-108 | USO DI PUNTELLI

MISURE DI SICUREZZA

Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato da operai esperti sotto la sorveglianza del preposto, dopo benestare della Dir. dei Lavori.

Le armature devono sopportare, oltre al peso delle strutture e delle persone, anche le sollecitazioni dinamiche prodotte durante i lavori. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08 art.145

D.Lgs. 81/08 art.144

D.Lgs. 81/08 art.77

D.Lgs. 81/08 art.78



C-109	USO DI CARPENTERIA METALLICA
MISURE DI SICUREZZA	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva, come previsto dall'art.111, comma 1 lett.a) è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente (vedi elenco)	
Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m. o in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.	
Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 81/08 art.78	
D.Lgs. 81/08 art.115 comma 1	
D.Lgs. 81/08 art.115 comma 2	
D.Lgs. 81/08 art.115 comma 3	

C-110	INALAZIONE DI POLVERI
MISURE DI SICUREZZA	
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) ed essere sottoposti a visita medica periodica.	
Nei lavori che danno luogo alle polveri adottare provvedimenti atti ad impedirne la diffusione.	
Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

C-111	USO DI RETE, PANNELLI E PALETTI
MISURE DI SICUREZZA	
Nel montaggio della rete metallica verificare che maglie rotte o legature sporgenti non costituiscano pericolo di taglio o perforazione in caso di contatto accidentale.	
I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.	
Le strutture metalliche che lo richiedono devono essere collegate elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.	
Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto di terra e parafulmine, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti e allo	



sportello unico dei comuni ove e' stato attivato. Il datore di lavoro e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica biennale.

RIFERIMENTI NORMATIVI

C-112 SEPPELLIMENTO PER CROLLI IMPROVVISI

MISURE DI SICUREZZA

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture. In relazione al risultato di tali verifiche, eseguire eventuali puntellamenti e rafforzamenti.

Per estese demolizioni predisporre programma lavori a firma del responsabile di cantiere a disposizione dell'Ispettorato del Lavoro.

Predisporre il convogliamento a terra di materiali demoliti.

RIFERIMENTI NORMATIVI

C-114 USO DI ARMATURE PRECONFEZIONATE

MISURE DI SICUREZZA

I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Durante il trasporto e il posizionamento della armature utilizzare funi - guida poste alle estremità del carico guidate a distanza dagli operatori

RIFERIMENTI NORMATIVI

C-115 ATTIVITA' LEGATE ALL'UTILIZZO DELL'IMPIANTO RESINE

MISURE DI SICUREZZA

I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea

Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.

Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.

Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri)



temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondere a IP 55.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza.

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Nei lavori eseguiti ad una altezza sup a m 2 allestire idonee opere provvisorie dotate di parapetti regolamentari atte ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose

Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.

Verificare l'efficienza della valvola di sicurezza dei compressori.

Usare occhiali di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI

C-116 PONTEGGI: ALLESTIMENTO ED USO

MISURE DI SICUREZZA

Nei luoghi di transito, all'altezza della copertura del P.T. deve essere sistemato un impalcato di sicurezza (mantovana parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con il transennamento dell'area sottostante.

L'intavolato deve essere formato da tavole accostate per impedire il passaggio di materiale minuto.

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

Nell'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio adottare idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ancorare opportunamente la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). Utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda, perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti.

Durante il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi gli utensili degli addetti devono essere tenuti entro apposite guaine.

Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).

Per impalcati superiori a m. 2,00 allestire parapetti regolamentari con tavola fermapiè alta non meno di cm 20.

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).

Le strutture metalliche che lo richiedono devono essere collegate elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto di terra e parafulmine, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti e allo sportello unico dei comuni ove e' stato attivato. Il datore di lavoro e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica biennale.

La distanza tra i traversi dei ponteggi metallici non può essere superiore a m 1,80, in questo caso le tavole dell'impalcato avranno dimensioni minime di cm 5 x cm 20 o cm 4 x cm 30. Qualora si rispetti la distanza max di 1,20 m, così come previsto per i ponteggi in legno, le tavole per l'impalcato potranno essere di cm 4 x cm 20.

Il responsabile di cantiere deve assicurarsi dell'efficienza del ponteggio dopo violente perturbazioni.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di H < m 20 e rientranti negli schemi tipo delle



Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere e la relativa Autorizzazione Ministeriale.

I ponteggi metallici di H sup. a m. 20,00 e le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità, in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto, firmato da tecnico abilitato.

L'impalcato del ponteggio esterno deve essere accostato al fabbricato (è ammessa una distanza massima di cm. 20, solo per lavori di finiture).

Gli elementi dei ponteggi devono essere protetti da verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

Gli ancoraggi dei ponteggi devono essere quelli previsti dalla Autorizzazione Ministeriale del ponteggio stesso (a cravatta, a puntone, ad anello...).

Le tavole dell'impalcato devono essere accostate e fissate in modo che non possano scivolare sui traversi.

Le opere provvisorie realizzate devono essere tenute in efficienza per la durata del lavoro.

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

In fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi i lavoratori possono usare:

1-attrezzatura protettiva di sicurezza. costituite da:

- α) una cintura di sicurezza di tipo speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia;
- β) b) una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio, immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato;
- γ) c) un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza

2 - uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta.

La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tale da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore.

La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1,5

Gli ancoraggi dei ponteggi devono essere disposti a rombo almeno ogni 22 mq.

Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purchè sia redatto specifico progetto.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e nei casi di ponteggi normali allestiti per lavori di manutenzione con durata inferiore ai 5 giorni

Al montaggio e smontaggio degli impalcati deve essere adibito personale idoneo.

Il responsabile di cantiere deve assicurarsi che il ponteggio sia montato in conformità dell'Aut.Min. o del progetto.

E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup.a m.1.80, purchè muniti di relazione di calcolo.

Gli elementi del ponteggio devono avere impressi nome e marchio del fabbricante.

L'estremità inferiore di ciascun montante deve essere sostenuta dalla relativa basetta metallica.

Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

RIFERIMENTI NORMATIVI

A vertical Gantt chart bar on the left side of the page. It consists of a series of small rectangular segments stacked vertically. The segments are colored as follows: a small black segment at the top, followed by a small orange segment, then a series of yellow segments, and finally a small green segment at the bottom. The rest of the segments are white with black outlines.

	Attività	Da	A	Sottofasi
Logistica				
1	Perimetrazione cantiere	12/03/17	13/03/17	Definizione piani baracche, presa in possesso, tracciamenti
2	Posa baracche logistiche	13/03/17	14/03/17	Sollevamento con autogrù, uso attrezzi manuali
3	Posa servizi igienici	13/03/17	14/03/17	Sollevamento con autogrù, uso attrezzi manuali
4	Posa impianto elettrico di cantiere	14/03/17	15/03/17	Scavi, posa condotte, reinterri, posa cavi, posa quadri elettrici
5	Realizzazione impianto di illuminazione di cantiere	15/03/17	16/03/17	Scavi, posa condotte, reinterri, posa cavi, posa corpi illuminanti
6	Allaccio acqua potabile	15/03/17	16/03/17	Scavi, posa condotte, reinterri, allacci
7	Posa gru	16/03/17	17/03/17	Posa pali, uso attrezzi manuali
8	Sega circolare	14/03/17	16/03/17	Posa casseri, posa armature, getti in cls
9		#RIF!	#RIF!	#RIF! Sollevamento con autogrù
10		#RIF!	#RIF!	#RIF! Uso grù
11	Predisposizione terreno per gru	16/04/17	21/04/17	Posa grigliati, posa condizionatori, uso attrezzi manuali
12	Pulizie termine lavori	22/08/17	24/08/17	Uso attrezzi manuali
13		#RIF!	#RIF!	#RIF! Sollevamento con autogrù, allacci, posa attrezzi manuali
14	Smobilizzo cantiere	20/08/17	22/08/17	Posa condotte, posa cavi elettrici
15		#RIF!	#RIF!	#RIF! Posa condotte, posa cavi elettrici, posa telecamere
16		#RIF!	#RIF!	#RIF! Sollevamento con autogrù

Zona A				
17	Impermeabilizzazioni bituminose	19/04/17	20/04/17	Movimentazione manuale dei carichi, saldature, uso attrezzi manuali
18	Vespaio aerato con casseri modulari a perdere	23/04/17	02/05/17	Realizzazione cassetture, posa armature, posa cls
19	Primo impalcato	18/05/17	01/06/17	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali
20	Carpenteria in legno	18/05/17	25/05/17	Getto di cls con canalina
21	Ferro tondo nei casseri	25/05/17	28/05/17	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
22	Fornitura sollevamento	28/05/17	29/05/17	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
23	Disarmo e rimozione del piano	29/05/17	31/05/17	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
24	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa ponteggio, uso ponteggio
25	Giunti di ripresa del getto	31/05/17	01/06/17	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
26	Copertura	03/06/17	21/06/17	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
27	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa ponteggio, uso ponteggio
28	Impianti	28/06/17	31/08/17	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
29	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
30	Tracce e fori	28/06/17	30/06/17	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
31	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa ponteggio, uso ponteggio
32	Costruzione impianto elettrico	08/07/17	18/07/17	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
33	Posa sottofondi	18/07/17	21/07/17	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
34	Posa massetti	25/07/17	28/07/17	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
35	Posa pavimenti e rivestimenti	17/08/17	24/08/17	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
36	Tinteggiature interne	31/08/17	05/09/17	Uso attrezzi manuali
37	Tinteggiature divisori	31/08/17	03/09/17	Posa cartongessi
38	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi
39	Posa soglie e davanzali	30/07/17	02/08/17	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi
40	Posa tendaggi	05/09/17	07/09/17	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi
41	Installazione parapetti	13/08/17	16/08/17	Posa cartongessi
42	Posa rivestimenti in pietra	28/05/17	31/05/17	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
43	Sagomatura terreno	17/08/17	17/08/17	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi, fulminazione
44	Tinteggiature esterne	20/08/17	24/08/17	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi, fulminazione
45	Pulizie	05/09/17	07/09/17	Scavi, posa condotte, reinterri, allacci
46	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi
47	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso trabattelli
48	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso trabattelli
49	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi, fulminazione
50	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi, fulminazione
51	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi
52	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Tinteggiature
53	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Tinteggiature
54	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Smontaggio ponteggio, movimentazione carichi con gru
55	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso attrezzi manuali

56		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso attrezzi manuali
57	Collaudi		29/08/17	31/08/17	
Zona B					
57		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, saldature, uso attrezzi manuali
58		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Realizzazione cassetture, posa armature, posa cls
59		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali
60		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Getto di cls con canalina
61		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
62		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
63		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
64		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa ponteggio, uso ponteggio
65		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
66		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
67		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa ponteggio, uso ponteggio
68		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
69		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
70		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
71		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali, montaggi prefabbricati
72		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa ponteggio, uso ponteggio
73		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
74		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
75		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
76		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
77		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
78		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
79		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione gru, uso di attrezzi manuali
80		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
81		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
82		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso attrezzi manuali
83		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa cartongessi
84		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi
85		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi
86		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi
87		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa cartongessi
88		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
89		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Posa lastre cartongesso, posa strutture metalliche
90		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi, fulminazione
91		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi, fulminazione
92		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Scavi, posa condotte, reinterri, allacci
93		#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso trabattelli

94	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi
95	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso trabattelli
96	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso trabattelli
97	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi, fulminazione
98	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi, fulminazione
99	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Uso trabattelli, uso attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi
100	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Tinteggiature
101	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Tinteggiature
102	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Smontaggio ponteggio, movimentazione carichi con gru
103	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso attrezzi manuali
104	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso attrezzi manuali
105	#RIF!	#RIF!	#RIF!	Movimentazione manuale dei carichi, uso attrezzi manuali



Procedura 01	ACCESSO AREA LAVORAZIONI	Rev. 0
--------------	---------------------------------	--------

Oggetto	Superamento dislivello	
Destinatari	Operai in genere	Impresa esecutrice
Responsabile	Preposto – Firma:	

Attività in essere	Personale impiegato, macchinari, imprese	Data

Fase di lavoro	Prescrizioni	Rif. Elab. Grafico
Accesso	<p>È fatto obbligo a tutti gli operai di utilizzare la passerella, in prossimità dello scavo, per accedere alla zona di lavorazione. Deve essere collocata ad almeno cm. 50 di distanza dal ciglio dello scavo per evitarne lo scivolamento.</p> <p>Il materiale utilizzato per gli assi della passerella non dovrà presentare segni di usura. La rimozione della stessa deve essere vietata se non per operazioni di tempi ridotti autorizzate per iscritto dal preposto.</p> <p>La viabilità pedonale di cantiere è segnalata da un percorso apposito.</p> <p>È fatto divieto attraversare lo scavo, senza utilizzare la passerella apposita, per accedere alla zona di lavorazione.</p>	



Rischi	Misure preventive/protettive
Rischio caduta materiale dall'alto	Transitare sulle piste di cantiere segnalate utilizzando idoneo casco protettivo e pettorine ad alta visibilità.
Caduta da scivolamento	La passerella, se realizzata nella stagione invernale o in caso di pioggia, dovrà essere dotata di elementi di arresto. Utilizzo di calzature certificate. Necessita di pulizia quotidiana.
Rischio incidente/investimento	Gli operai dovranno indossare pettorine ad alta visibilità. Transitare esclusivamente sulla passerella per accedere alla zona di lavorazione.
Ferite con ferri di chiamata	Devono essere piegati nella zona di passaggio mentre tutti gli altri, segnalati con funghetti.

Attività interferenti	Misure di coordinamento



Procedura 02	SCAVI	Rev. 0
--------------	--------------	--------

Oggetto	Sicurezza operai durante le operazioni di scavo	
Destinatari	Operai in genere	Impresa esecutrice
Responsabile	Preposto – Firma:	

Attività in essere	
--------------------	--

Fase di lavoro	Prescrizioni	Rif. Elab. Grafico
Scavo	<p>Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate.</p> <p>Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.</p> <p>Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.</p> <p>Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.</p> <p>Informare il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.</p>	

Rischi	Misure preventive/protettive
Rischio caduta materiale dall'alto	Transitare sulle piste di cantiere segnalate utilizzando idoneo casco protettivo.
Urto da materiale proiettato	Non stazionare in prossimità dell'area di scavo durante il funzionamento dei mezzi d'opera.
Investimento	Gli operai dovranno indossare pettorine ad alta visibilità e l'idoneo casco protettivo.
Seppellimento	Prevedere la sorveglianza di un addetto situato all'esterno allo scavo. In caso di forti eventi meteorologici, proteggere le scarpate con adeguate armature o puntellamenti.
Elettrocuzione	Verificare la presenza, o meno, di linee elettriche interrato, provvedendo all'adeguata protezione attraverso la sospensione dell'erogazione.

Attività interferenti	Misure di coordinamento



Procedura 03	GETTI FONDAZIONI	Rev. 0
--------------	-------------------------	--------

Oggetto	Sicurezza operai durante il getto delle fondazioni	
Destinatari	Operai in genere	Impresa esecutrice
Responsabile	Preposto – Firma:	

Attività in essere	
--------------------	--

Fase di lavoro	Prescrizione	Rif. Elab. Grafico
Getto	<p>Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso alle persone non autorizzate.</p> <p>Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.</p> <p>Tenere i passaggi sgombri durante l'infissione dei ferri.</p> <p>La canalina dovrà essere sempre smontata in caso di movimentazione dell'autobetoniera.</p>	

Rischi	Misure preventive/protettive
Dermatite, irritazioni cutanee	Utilizzo di guanti e vestiario di protezione.
Infilzamento da ferri affioranti	I ferri di attacco devono essere ripiegati o protetti con appositi cappucci.
Rumore	Uso di otoprotettori con filtro in frequenza.
Ribaltamento del mezzo	Il posizionamento del mezzo dovrà avvenire tramite personale in assistenza.

Attività interferenti	Misure di coordinamento



Procedura 04	OPERE DI ELEVAZIONE	Rev. 0
--------------	----------------------------	--------

Oggetto	Sicurezza operai durante l'elevazione delle opere	
Destinatari	Operai in genere	Impresa esecutrice
Responsabile	Preposto – Firma:	

Attività in essere	
--------------------	--

Fase di lavoro	Prescrizioni	Rif. Elab. Grafico
Murature	<p>Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.</p> <p>È fatto obbligo utilizzare ponteggi, evitando di effettuare lavori in sovrapposizione verticale.</p> <p>Segnalare, ai piedi del ponteggio, il divieto di passaggio al di sotto della zona.</p> <p>Verificare che non ci siano sporgenze, delle strutture murarie, che potrebbero essere motivo di rischio di ferimento per i lavoratori.</p> <p>Verificare, prima di consentire l'accesso al piano, che tutte le aperture, sulle pareti esterne, siano adeguatamente protette contro la caduta.</p> <p>Non è consentito manomettere o modificare le strutture di protezione temporanea precedentemente installate.</p>	
Strutture gettate in opera	<p>Verificare l'uso dei DPI da parte di tutti i lavoratori.</p> <p>Utilizzare il trabattello durante le operazioni di getto e vibrazione.</p> <p>È fatto obbligo la comunicazione tra gruista e carpentiere durante le operazioni.</p>	

Rischi	Misure preventive/protettive
Caduta dall'alto	<p>Gli operatori dovranno utilizzare idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cospiali collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta.</p> <p>Gli operai dovranno indossare l'idoneo casco di protezione.</p>
Infilzamento da ferri affioranti	<p>Devono essere ripiegati o protetti con appositi cappucci.</p> <p>Tenere liberi i passaggi.</p>
Tagli, abrasioni	Utilizzo dei guanti protettivi.
Cadute per inciampo	<p>Accumulare il materiale di scarto nell'apposita zona.</p> <p>Disporre ferri e gabbie in modo ordinato.</p>

Via Tatti, 5 – 20029 Turbigo (MI)
Tel. 0331871699- fax: 0331890689
Ing. Marco Cagelli
Certificazione ISO9001:2000 n. 11777

AR.IN. STUDIO
Progettazione e Servizi
per l'Ingegneria e l'Architettura
WWW.ARINSTUDIO.IT



Attività interferenti	Misure di coordinamento



Procedura 05	MESSA IN OPERA TRAVI DI LEGNO+ASSITO	Rev. 0
--------------	---	--------

Oggetto	Sicurezza operai durante messa in opera travi legno+assito	
Destinatari	Operai in genere	Impresa esecutrice
Responsabile	Preposto – Firma:	

Attività in essere	
--------------------	--

Fase di lavoro	Prescrizione	Rif. Elab. Grafico
Messa in opera delle travi	Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate. Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori. Vietare di operare nella zona sottostante ai lavori. Verificare la comunicazione tra gruista ed operai durante le opere. Utilizzo del trabattello durante le operazioni di messa in opera delle travi.	
Messa in opera dell'assito	È fatto obbligo la comunicazione tra gruista ed operai durante le opere. Utilizzare il trabattello durante le operazioni di messa in opera dell'assito.	

Rischi	Misure prevenzione/protezione
Crollo improvviso delle rainure	Verificare l'integrità della struttura.
Caduta di materiali e attrezzi dall'alto	Usare cinture con sacchi porta attrezzi.
Rischio movimentazione manuale dei carichi	Manovrare i pesi superiori a 20kg in due. Utilizzare mezzi di sollevamento.
Tagli, schegge, abrasioni	Utilizzare i guanti di protezione.
Caduta dall'alto	Utilizzare tavole di ripartizione per camminare sul solaio. Proteggere con parapetto le zone prospicienti sul vuoto. Usare cinture di sicurezza.



Cadute entro vani	Proteggere da parapetto o assito l'apertura del vano, in particolare per i lucernari predisporre apposite reti anticaduta.
-------------------	--

Attività interferenti	Misure di coordinamento



Procedura 06	MONTAGGIO SERRAMENTI	Rev. 0
--------------	-----------------------------	--------

Oggetto	Sicurezza operai durante il montaggio dei serramenti	
Destinatari	Operai in genere	Impresa esecutrice
Responsabile	Preposto – Firma:	

Attività in essere	
--------------------	--

Fase di lavoro	Prescrizioni	Rif. Elab. Grafico
Montaggio vetri	<p>Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori, in particolare guanti e scarpe.</p> <p>È fatto obbligo predisporre l'utilizzo di mezzi di sollevamento.</p> <p>È fatto obbligo delimitare le aree soggette a caduta di materiale dall'alto.</p> <p>Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le attività da effettuare con scarsa illuminazione.</p> <p>In caso d'uso del trabattello fornire dichiarazione di conformità ed utilizzare gli stabilizzatori.</p>	

Rischi	Misure prevenzione/protezione
Caduta dall'alto	Utilizzare ponteggi per la posa di serramenti prospicienti sul vuoto.
Rischio di tagli, abrasione	Gli operatori dovranno indossare i guanti di protezione.
Rischio da movimentazione manuale dei carichi	<p>Formare ed informare i lavoratori sulla movimentazione manuale dei carichi e sull'uso di attrezzature per tali movimentazioni.</p> <p>Utilizzare mezzi di sollevamento.</p> <p>Manovrare i pesi superiori a 20kg in due.</p>
Caduta di materiali e attrezzi dall'alto	<p>Non operare nella zona immediatamente sottostante ai lavori.</p> <p>Utilizzare cinture con sacche porta attrezzi.</p>

Attività interferenti	Misure di coordinamento

N°	DESCRIZIONE	UM	Quantità	P.U.	COSTO
A APPRESTAMENTI					
1	Baraccamento (dim. 9mq)				
	a) Montaggio, smontaggio, allaccio all'impianto elettrico e nolo per il primo mese	cad.	1	360,33	€ 360,33
	b) mesi successivi	cad.	5	140,00	€ 700,00
2	Bagno chimico portatile	cad.	1	187,53	€ 187,53
	mesi successivi	cad.	5	96,88	€ 484,40
3	Realizzazione di recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/mq. Nel prezzo sono compresi gli oneri, a fine cantiere, dello smontaggio, l'allontanamento dal cantiere, la pulizia dell'area ed ogni altro onere per dare l'opera finita.	m	55	4,86	€ 267,30
B GESTIONE DELLE INTERFERENZE					
4	Presenza di un responsabile dell'impresa alle riunioni di coordinamento e ai sopralluoghi di verifica richiesti dal coordinatore in fase di esecuzione dell'opera.	h	8	32,10	€ 256,80
5	Presenza di un preposto individuato dall'impresa con compiti di supervisione durante l'esecuzione di operazioni interferenti	h	4	26,90	€ 107,60
C MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA					
6	Controllo al termine di ogni turno di lavoro sulla sistemazione delle protezioni di sicurezza e sistemazione di quanto previsto	h	8	26,90	€ 215,20
7	Realizzazione di delimitazione di area di lavoro con nastro segnaletico sostenuto da paletti in ferro del diametro 16 mm, della lunghezza fino a mt 2,00 infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 2,00 e completi di tappi copriferro. Nel prezzo sono compresi gli oneri per il mantenimento in efficienza per tutta la durata dei lavori, lo smontaggio, l'allontanamento dal cantiere, la pulizia dell'area ed ogni altro onere per dare l'opera finita.	m	9	1,60	€ 14,40
8	Costo d'uso mensile estintore da Kg. 9 - classe 55A - 233BC, per il primo mese o frazione. (cad.	2	4,01	€ 8,02
	Costo d'uso mensile estintore da Kg. 9 - classe 55A - 233BC, nel caso di periodi superiori a 30 giorni, per ogni mese in più o frazione.	cad.	10	1,56	€ 15,60

D	PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA				
9	Presenza di un addetto per far manovrare i mezzi in retromarcia e in condizioni di scarsa visibilità	h	2	26,90	€ 53,80
10	Realizzazione di delimitazione di area di lavoro con nastro segnaletico sostenuto da paletti in ferro del diametro 16 mm, della lunghezza fino a mt 2,00 infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 2,00 e completi di tappi copriferro. Nel prezzo sono compresi gli oneri per il mantenimento in efficienza per tutta la durata dei lavori, lo smontaggio, l'allontanamento dal cantiere, la pulizia dell'area ed ogni altro onere per dare l'opera finita.	m	50	1,60	€ 80,00
11	Controllo periodico delle attrezzature di lavoro con cadenza sufficiente a garantire la sicurezza degli utilizzatori	h	6	26,90	€ 161,40
E	INTERVENTO PER LO SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI				
13	Realizzazione di parapetto normale completamente in legno, realizzato con tavole verticali da 12*5, poste ad interasse di 1,00 metro, e da 3 elementi orizzontali, di cui uno fermapiede, da 12*3, eventuali controventi, fissaggio alle strutture. Sono compresi il montaggio e lo smontaggio.	m	4	7,41	€ 29,64
F	MISURE PER L'USO COMUNE DEGLI APPRESTAMENTI.... MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVE				
14	Partecipazione del responsabile di cantiere ai sopralluoghi del coordinatore	h	7	32,10	€ 224,70
15	Coordinamento degli RLS	h	3	29,85	€ 89,55
G	SEGNALETICA DI SICUREZZA				
16	Cartelli di obbligo (colore blu) conformi al D.lgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; <i>costo di utilizzo mensile:</i>	cad.	9	0,36	€ 3,24
17	Cartello di cantiere in Polionda 980x680mm	cad.	1	27,00	€ 27,00
18	Cartello di divieto (colore rosso) conformi al D.lgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; <i>costo di utilizzo mensile:</i>	cad.	9	0,36	€ 3,24
19	Cartello di pericolo (colore giallo) conformi al D.lgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; <i>costo di utilizzo mensile:</i>	cad.	9	0,36	€ 3,24
20	Cartello circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del regolamento di attuazione del Codice della strada), in lamiera di acciaio spessore 10/10mm; <i>costo di utilizzo del segnale per un mese:</i>	cad.	5	1,80	€ 9,00
H	SISTEMI PER LA PROTEZIONE CONTRO LA CADUTE NEL VUOTO				
21	Noleggio ponteggio (sistema a telaio). Ponteggio a norma secondo schemi tipo e completo di documenti. Presenza in cantiere 6 mesi – si considera 40% in quanto 60% nel costo delle murature	mq	255	6,00	1.530,00
22	Nolo di piano di lavoro	mq	48	3,50	168,00
TOTALE					5.000,00

CALCOLO PONTEGGI ESTERNI

ALTEZZA	LUNGHEZZA	N	MQ
---------	-----------	---	----

PILASTRI

Ponteggio	10,2	1,8		18,36	mq
	10,2	1,8		18,36	mq
				36,72	mq
N° 15 PILASTRI	36,72		15	550,8	mq

(1,8+1,8)x10,2 di altezza

mq di proiezioni prospettica

Piani di lavoro	1,8	1,05	10	18,9	mq
5 piani per ponteggio	0,65	0,4	5	1,3	mq
				20,2	mq
N° 15 PILASTRI	20,2		15	303	mq

5 piani di lavoro per i due lati
piani di collegamento tra i due ponteggi

mq di proiezione orizzontale

Scale per ponteggio	10,2				m
---------------------	------	--	--	--	---

altezza ponteggio

N° 15 PILASTRI	10,2		15	153	m
----------------	------	--	----	-----	---

ml di scala

SETTO 1

Ponteggio	9,45	15,45		146,00	mq
	9,45	15,45		146,00	mq
				292,01	mq
	292,01		1	292,01	mq

mq di proiezioni prospettica

Piani di lavoro	15,45	1,05	8	129,78	mq
4 piani per ponteggio	0,8	0,9	8	5,76	mq
				135,54	mq
	135,54		1	135,54	mq

4 piani di lavoro per i due lati

mq di proiezione orizzontale

Scale per ponteggio	9,45				
---------------------	------	--	--	--	--

altezza ponteggio

	9,45		2	18,9	
--	------	--	---	------	--

ml di scala

CALCOLO PONTEGGI ESTERNI

SETTO 2

Ponteggio	9,45	14,12		133,43	mq
	9,45	9		85,05	
	9,45	3,6		34,02	
	9,45	4,7		44,42	
	9,45	5,71		53,96	mq
				350,88	mq
	350,88		1	350,88	mq

mq di proiezioni prospettica

Piani di lavoro	14,12	1,05	4	59,304	mq
4 piani per ponteggio	9	1,05	4	37,8	
	3,6	1,05	4	15,12	
	4,7	1,05	4	19,74	
	5,71	1,05	4	23,982	
	0,8	0,9	4	2,88	mq
				158,83	mq
	158,83		1	158,83	mq

mq di proiezione orizzontale

Scale per ponteggio	9,45				
	9,45		2	18,9	

altezza ponteggio

ml di scala

PILASTRI ingresso

Ponteggio	10,2	5,13		52,326	mq
	10,2	5,13		52,326	
	10,2	2,9		29,58	mq
				134,232	mq
	134,232		1	134,232	mq

mq di proiezioni prospettica

Piani di lavoro	5,13	1,05	5	26,93	mq
5 piani per ponteggio	5,13	1,05	5	26,93	

5 piani di lavoro per i due lati

CALCOLO PONTEGGI ESTERNI

2,9	1,05	5	15,23	
0,8	0,9	5	3,60	mq
			72,69	mq
72,69		1	72,69	mq

piani di collegamento tra i due ponteggi

mq di proiezione orizzontale

Scale per ponteggio	10,2			m
---------------------	------	--	--	---

altezza ponteggio

10,2		1	10,2	m
------	--	---	------	---

ml di scala

PROSPETTO EST

Ponteggio	9,45	24,55		232,00	mq
				0	mq
			232,00	mq	
232,00		1	232,00	mq	

mq di proiezioni prospettica

Piani di lavoro	24,55	1,05	4	103,11	mq
5 piani per ponteggio					mq
			103,11	mq	
103,11		1	103,11	mq	

5 piani di lavoro per i due lati

mq di proiezione orizzontale

Scale per ponteggio	9,45			m
---------------------	------	--	--	---

altezza ponteggio

9,45		2	18,9	m
------	--	---	------	---

ml di scala

SOTTOPONTE PER DEMOLIZIONE SOLAIO

Totale Ponteggio				1559,91	mq
------------------	--	--	--	---------	----

Totale Piani di lavoro				773,17	mq
------------------------	--	--	--	--------	----

Totale Scale per ponteggio				219,9	m
----------------------------	--	--	--	-------	---



Segnaletica di sicurezza

Prevenzione

Il punto di partenza per la realizzazione di una corretta organizzazione del lavoro è costituito dal principio, sancito dal decreto legislativo del 09 aprile 2008, n. 81, il quale stabilisce che, nel caso in cui dalla valutazione del rischio, effettuata in base all'articolo 28, comma 1, emergano dei rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi organizzativi o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro faccia ricorso alla segnaletica di sicurezza. La segnaletica deve corrispondere a quanto previsto nel Titolo 5 art. 163 nonché alle prescrizioni di cui agli allegati da allegato XXIV a allegato XXXII.

In generale, il progettista del luogo di lavoro o dell'impianto deve tenere presente che l'efficacia della segnaletica di sicurezza non deve essere compromessa da questi fattori:

- presenza di altra segnaletica dello stesso tipo che turbi la visibilità o l'udibilità. Ciò comporta, in particolare, la necessità di:
 - evitare di disporre un numero eccessivo di cartelli troppo vicini gli uni agli altri;
 - evitare una cattiva progettazione, un numero insufficiente, un'ubicazione irrazionale, un cattivo stato o funzionamento dei mezzi o dei dispositivi di segnalazione;
 - provvedere ad una pulizia regolare dei dispositivi di sicurezza: essi devono essere sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche;
 - considerare che il numero e la collocazione dei mezzi o dei dispositivi segnaletici da sistemare è in funzione dell'entità dei rischi, del pericolo e delle dimensioni dell'area da coprire;
 - garantire, per i segnali il cui funzionamento richiede una fonte di energia, un'alimentazione di emergenza, nell'eventualità di una interruzione di tale energia.

Prescrizioni generali per i cartelli segnaletici

A) Caratteristiche

- I pittogrammi devono essere il più possibile semplici, privi di particolari di difficile comprensione;
- i cartelli devono essere costituiti da materiale il più possibile resistente agli urti, alle intemperie ed alle aggressioni ambientali;
- le dimensioni e le proprietà colorimetriche dei cartelli devono essere tali da garantire una buona visibilità e comprensione.

In ogni caso le dimensioni dei cartelli non devono essere inferiori a:

$$A > L/2000$$

A=superficie del cartello in m,

L=distanza in metri alla quale il cartello deve essere riconoscibile.

B) Condizioni d'impiego

Nella collocazione dei cartelli è necessario tenere conto di eventuali ostacoli; i cartelli devono essere sistemati ad un'altezza adeguata rispetto all'angolo visuale.

In caso di cattiva illuminazione naturale si dovranno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti, o illuminazione artificiale.

Cartelli di salvataggio

I cartelli di salvataggio devono avere forma quadrata o rettangolare e pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).







Indicazione di direzione (solo in assoc. con altri segnali)



Cartelli antincendio

I cartelli antincendio devono avere forma quadrata o rettangolare e pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello). I cartelli devono essere permanenti.



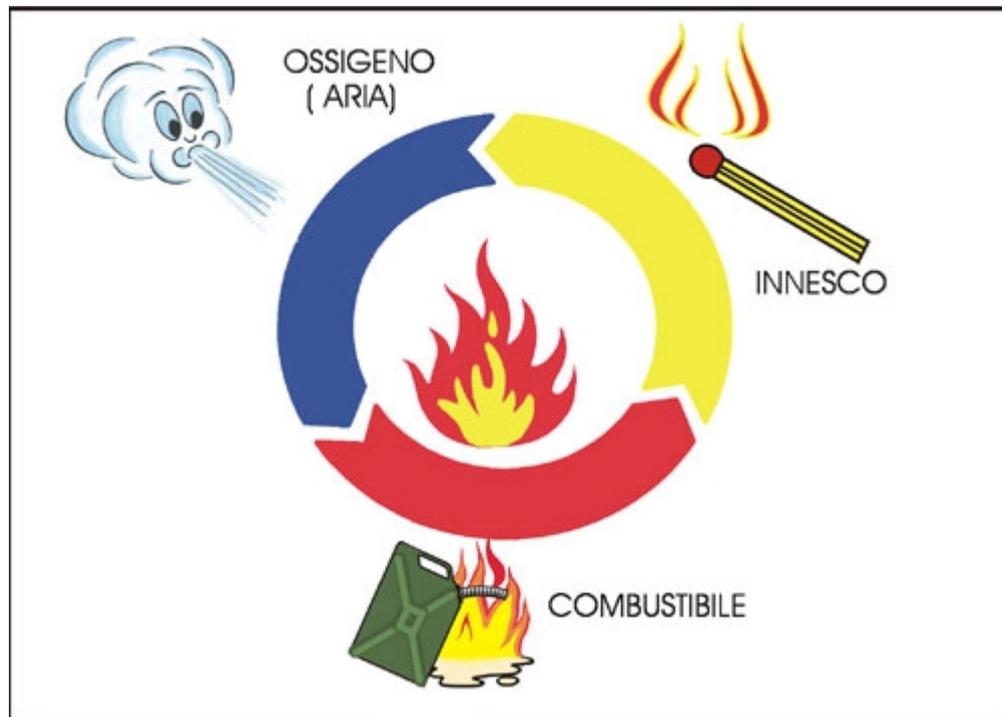


Indicazione di direzione (solo in assoc. con altri segnali)



Teoria della combustione – Nozioni base

Il cerchio del fuoco



Affinché un incendio si sviluppi, è necessario che si verifichino tre condizioni indicate nel "cerchio del fuoco".

Queste condizioni sono:

- il combustibile,
- il calore (innesco),
- il comburente (ossigeno-aria).

Se una sola di queste condizioni viene a mancare, l'incendio non si può sviluppare.

Pertanto la regola da adottare per prevenire gli incendi è quella di fare in modo che nessun potenziale combustibile sia posto vicino a fonti di calore che possano innescare l'incendio. Ecco, qui di seguito, alcune definizioni che potranno aiutare a chiarire meglio l'argomento:

Incendio:

E' il fenomeno più o meno esteso di combustione, da cui deriva un danno ad edifici, depositi di materiale, boschi, mezzi di trasporto ecc.

Nella generalità dei casi il comburente che alimenta l'incendio è costituito dall'ossigeno dell'atmosfera.

Fiamma:

E' la violenta manifestazione di una reazione chimica fra un combustibile e l'ossigeno dell'aria (comburente), con sviluppo simultaneo di calore e luce.

Il combustibile:



E' qualsiasi materiale atto a bruciare (legno, carbone, petrolio ecc.).

Il comburente:

L'aria che noi respiriamo è composta da:

- 78% di azoto,
- 21% di ossigeno,
- 1% di altri gas.

Quindi il comburente è costituito dall'ossigeno presente nell'aria.

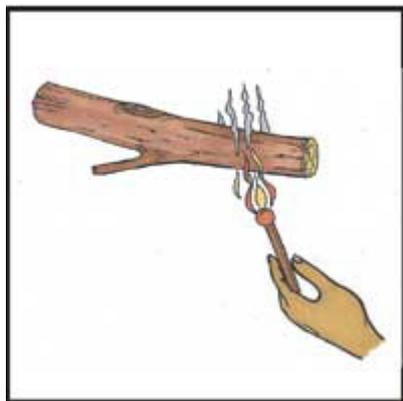
L'unione dell'ossigeno e dei combustibili determina la condizione di base, che consente il processo della combustione.

La combustione:

E' il fenomeno chimico che avviene per ossidazione degli atomi di carbonio e di idrogeno presenti nelle sostanze combustibili: così, durante la combustione, nei comuni combustibili (legno, carbone, petrolio ecc.), costituiti in gran parte da carbonio e idrogeno, l'ossigeno dell'aria (comburente) si unisce con l'idrogeno (formando acqua-H₂O sotto forma di vapore) e con il carbonio (formando anidride carbonica (Co₂), ossido di carbonio, fumi).

Alcuni materiali combustibili durante il processo di combustione possono sviluppare gas e vapori pericolosi.

Temperatura di innesco o di ignizione:



Affinché avvenga il processo della combustione occorre, come in ogni reazione chimica, la presenza di una particolare condizione. La condizione che determina la combustione è il calore.

Quindi affinché un combustibile bruci è necessario portarlo inizialmente alla temperatura di innesco o di ignizione.

In seguito la stessa combustione produrrà il calore necessario per mantenersi viva (sempre che vi sia la presenza di ossigeno).

Luminosità della fiamma:



La luminosità di una fiamma dipende dalla presenza di particelle solide incandescenti generalmente di carbonio, che si separano durante la combustione e che, a contatto con i gas caldi che si formano, diventano luminosissime.

Fiamme particolarmente luminose sono date dalla combustione del magnesio e dell'acetilene; di luce poco intensa sono le fiamme dell'idrogeno e dell'ossido di carbonio.

Diamo il più classico degli esempi: la luminosità della fiamma di una candela. Osservando questa fiamma, distinguiamo tre zone di differente luminosità e temperatura:

- una zona centrale fredda nella quale non si ha praticamente combustione,
- una zona calorifera esterna, nella quale la combustione è completa (cioè non si separano particelle solide e non c'è luminosità)
- una zona intermedia luminosa, nella quale si ha la separazione delle

Temperatura delle fiamme:

La temperatura delle fiamme varia a seconda del tipo di combustibile. Di seguito indichiamo alcuni esempi di temperatura delle fiamme:

- **Combustibili solidi:** da 500 a 800° C
- **Combustibili liquidi:** da 1300 a 1600° C
- **Combustibili gassosi:** da 1600 a 3000° C

Alcuni Esempi Pratici

- Sigaretta: da 200 a 400° C
- Fiammifero: oltre 600° C
- Scintille: da 600 a 1000° C

Potere calorifico:

Ogni combustibile sviluppa, bruciando, una sua particolare energia calorifica.

Il potere calorifico è la quantità di calore che può sviluppare un chilogrammo di combustibile, bruciando completamente.

- I combustibili solidi possono sviluppare da 3000 a 9600 cal/kg;
- I combustibili liquidi possono sviluppare da 6000 a 10.500 cal/kg;
- I combustibili gassosi possono sviluppare da 5000 a 28.000 cal/kg.



Caloria:

Abbiamo visto come ogni combustibile sviluppi una sua particolare energia calorifica. Ma per rendersi conto di cosa siano esattamente le calorie, diciamo che per grande caloria (Kcal) si intende la quantità di calore necessario ad innalzare la temperatura di un chilogrammo di acqua da 14 a 15 gradi centigradi.

Incendi

Classi degli incendi: a seconda dei materiali che provocano gli incendi, questi vengono classificati in quattro classi (A, B, C, D).



Incendi di classe A

Sono gli incendi di materiali solidi, normalmente di natura organica, che portano alla formazione di braci.

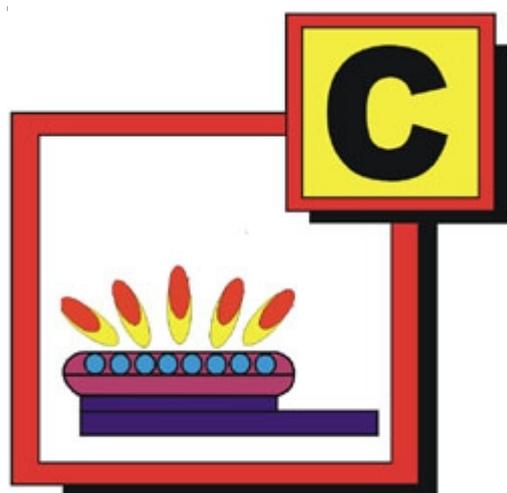
Per questo tipo di incendi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono gli estintori, i naspi, gli idranti, o altri impianti di estinzione ad acqua.



Incendi di classe B

Sono gli incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali il petrolio, le paraffine, le vernici, gli oli, i grassi, ecc.

Per questo tipo di incendi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono quelli costituiti da schiuma oppure polvere o anidride carbonica.



Incendi di classe C

Si tratta di incendi di gas, ad esempio acetilene, metano, propano butano, idrogeno ecc.

L'intervento principale contro questi incendi consiste nel bloccare il flusso di gas, chiudendo la valvola di intercettazione. Può verificarsi il rischio di esplosione se un incendio viene estinto prima di chiudere il flusso del gas.

Gli estinguenti più usati sono costituiti da acqua (solo nebulizzata), anidride carbonica (Co₂) o polvere.



Incendi di classe D

Sono gli incendi di sostanze metalliche quali, ad esempio, il magnesio, l'alluminio, il sodio ecc. Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è adatto per gli incendi alimentati da sostanze metalliche.

Gli estinguenti più comunemente usati sono costituiti da polveri.

Diamo di seguito una tabella riassuntiva delle classi di fuoco e dei rispettivi mezzi estinguenti

-  buon potere estinguente
-  mediocre potere estinguente
-  insufficiente potere estinguente

Classe di fuoco	ACQUA	ACQUA NEBULIZZ. A B C	POLVERE A B C	POLVERE D	SCHIUMA	ANIDRIDE CARBONICA
A materiali solidi						
B liquidi	 <small>PIÙ LEGGERI DELL'ACQUA PIÙ PESANTI DELL'ACQUA</small>					
C gas						

D
metalli



Estintori

Gli estintori sono il mezzo di pronto intervento più rapido, per estinguere tempestivamente un principio di incendio. Essi sono di grande importanza e vengono diffusi, di norma, in ogni luogo di lavoro.

Gli estintori devono riportare, in posizione ben visibile, un'etichetta che indica per quale classe di fuoco devono essere utilizzati.

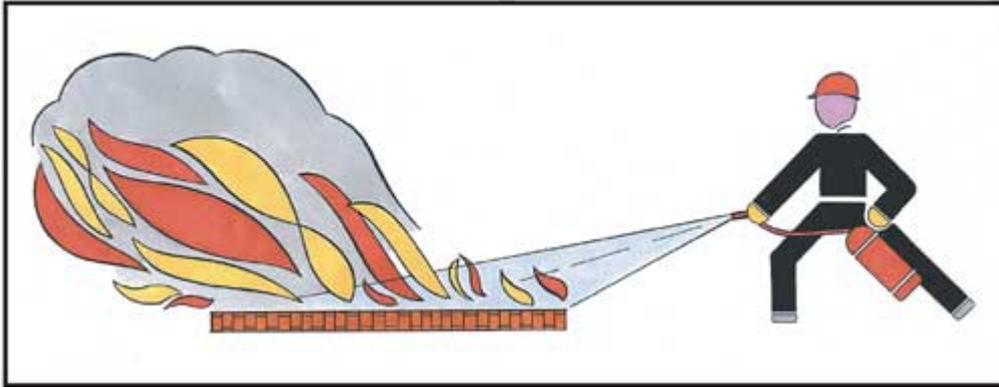


Gli estintori devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da parte del personale esperto, ai sensi dell'articolo 34, comma c) del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547. Il controllo deve essere documentato da un'etichetta, posta sugli estintori in modo ben visibile, che indichi la data dell'ultima verifica ed il soggetto che ha eseguito il controllo.

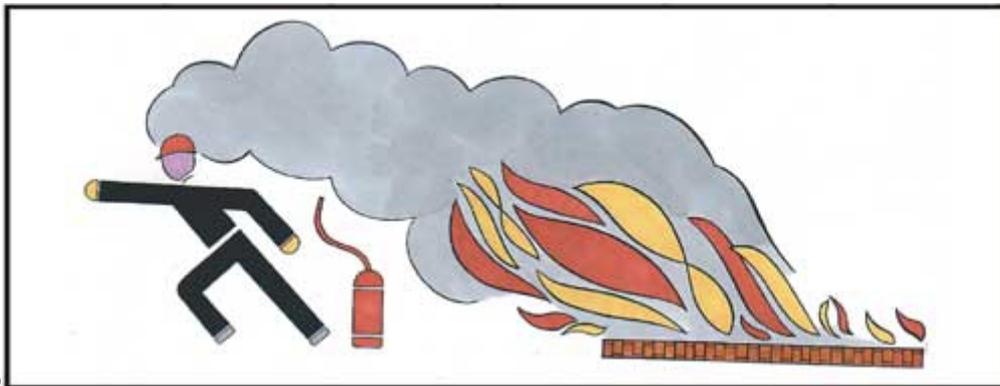
Gli estintori sono classificati in base alla loro grandezza. Si distingue in:

- estintori portatili: sono concepiti per essere maneggiati e trasportati facilmente ed hanno un peso non superiore a 20 kg
- estintori carrellati: sono concepiti per essere trainati a spinta da una o più persone, ed hanno un peso non superiore a 300 kg.

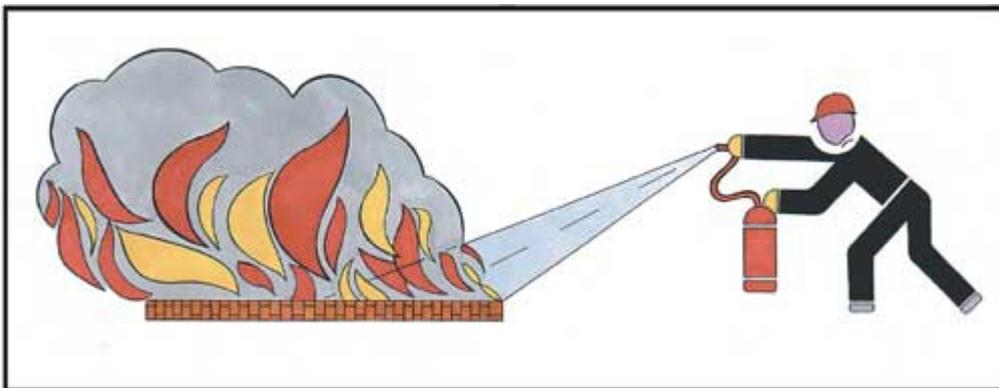
Regole per il corretto utilizzo di estintori portatili:



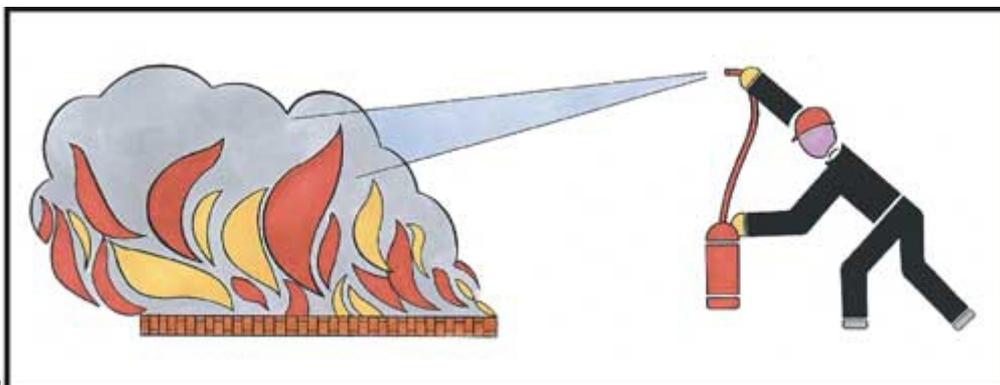
1) Corretto



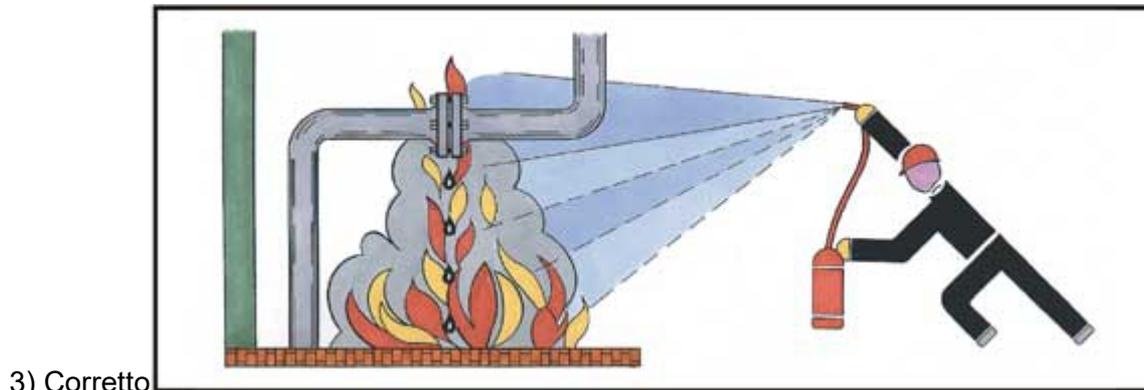
1) Sbagliato



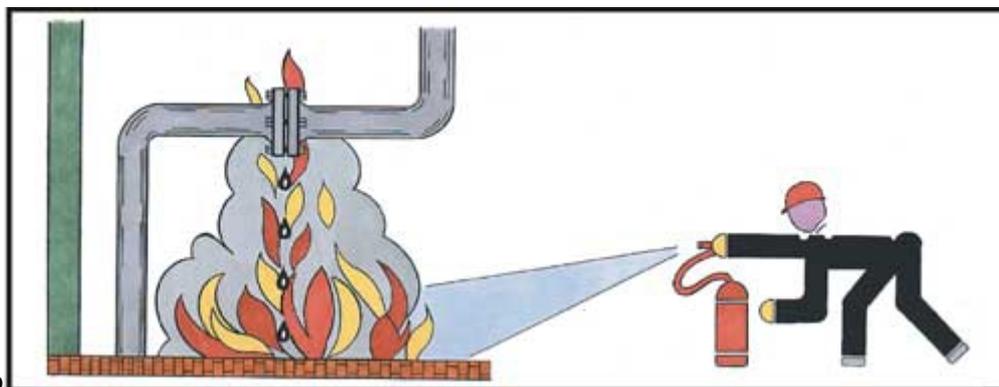
2) Corretto



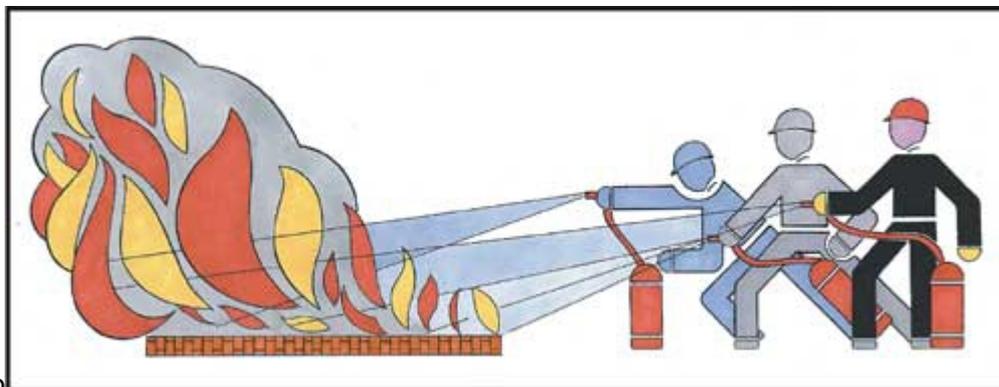
2) Sbagliato



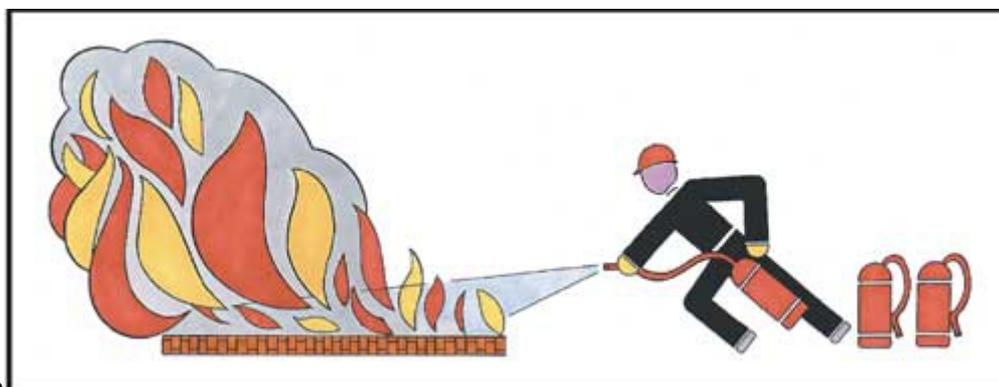
3) Corretto



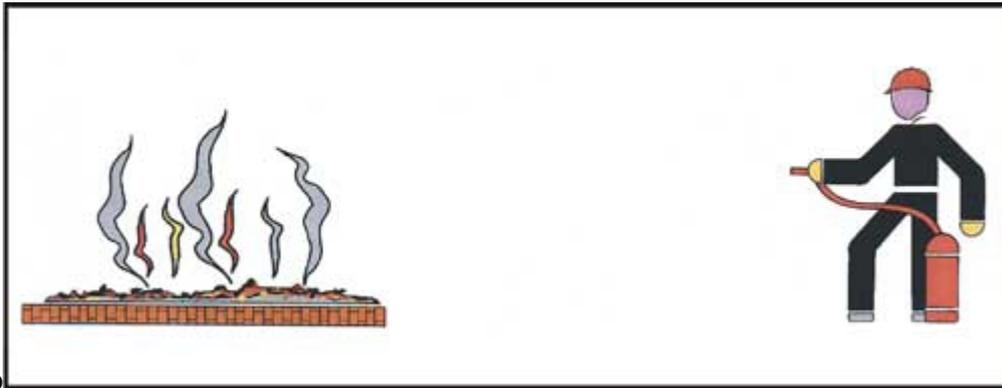
3) Sbagliato



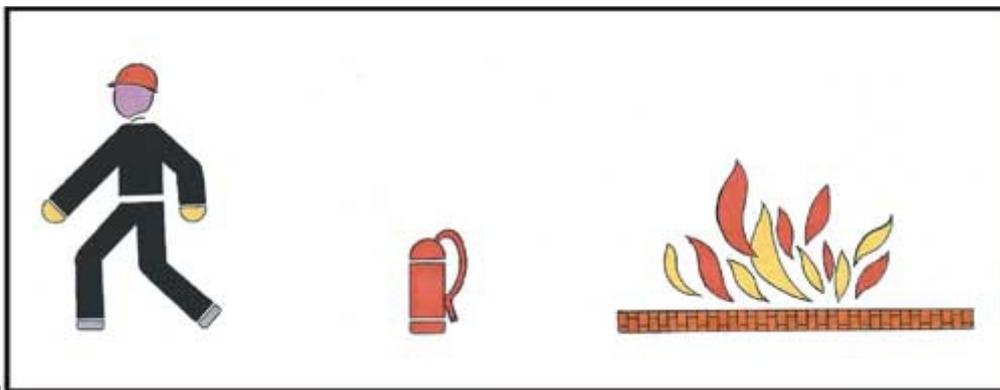
4) Corretto



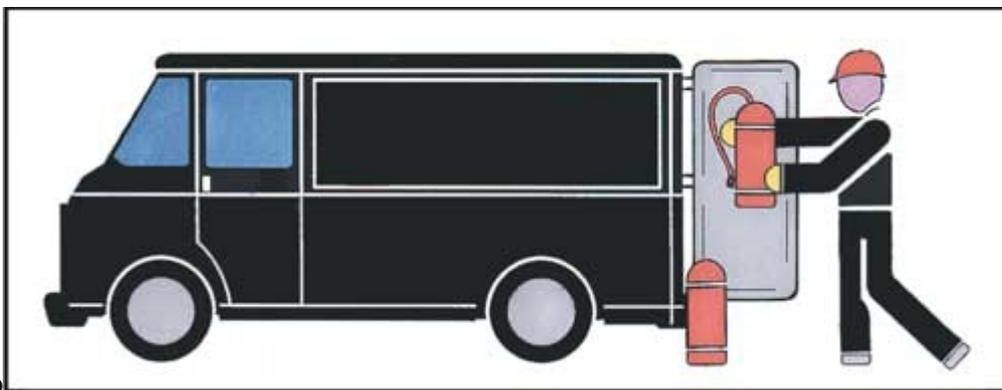
4) Sbagliato



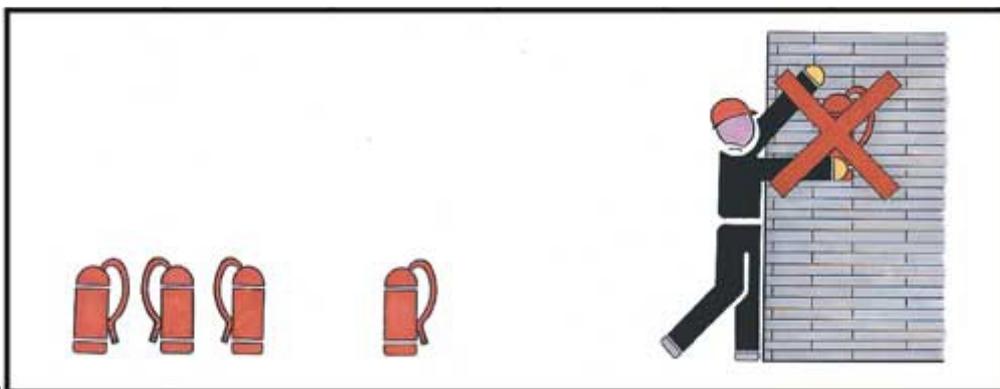
5) Corretto



5) Sbagliato



6) Corretto



6) Sbagliato