

Comune di Milano
Provincia di Milano

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(d.lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV e s.m. e i.)

REV	DATA	DESCRIZIONE	STUDIO	OP.
01	03/02/2020	PSC DEMOLIZIONE EX CANILE	MYGG ARCHITETTURE	DB

Committente	SO.GE.MI S.P.A.
Natura dell'opera	EDILE
Importo dei Lavori	€. 147.400,00
Oggetto	Demolizione di edifici e Abbattimento della vegetazione spontanea
Indirizzo del cantiere	Via Lombroso 99- 20137 Milano (MI)
Data inizio Lavori	
Data fine lavori	
Durata in giorni	62
Rif. Pratica edilizia	Pratica n° PG
Imprese previste	2
N. medio lavoratori	7
Rapporto U/G	425

Coordinatore in fase di progettazione
GIOVANNI FELTRIN

Il Committente
.....SOGEMI SPA

Il Responsabile dei Lavori

MYGG
MYGG Design
Via S. Andrea 18
20129 Milano Italia
Tel. +39 02 58070100

Il presente documento, denominato Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100 comma 1 D.Lgs 81/08, è redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione ai sensi dell'art. 91 comma 1 lett. a) del citato decreto. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nonché la stima dei costi. L'impresa che si è aggiudicata i lavori ha facoltà di presentare al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione proposte di integrazione al presente documento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti. Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere. Questo documento dovrà essere trasmesso, dal Committente o RL, a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori (in caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto). L'impresa affidataria, prima dell'inizio dei lavori, dovrà trasmettere il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

PREMESSA

CONTENUTI MINIMI DEL PSC

- a) identificazione e descrizione dell'opera con:
 - 1) indirizzo di cantiere
 - 2) descrizione del contesto in cui è stata collocata l'area di cantiere,
 - 3) descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- b) individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.
- d) Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
all'area di cantiere, all'organizzazione di cantiere, alle lavorazioni.
- e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni
- f) 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.
- g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi,
- h) l'organizzazione prevista per il pronto soccorso, antincendio, ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi.
- i) durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, qualora la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini – giorno.
- l) stima dei costi della sicurezza
- m) tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno in una planimetria, un profilo altimetrico del terreno, ove la particolarità dell'opera lo richieda, descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio alla specifica relazione

se redatta.

In riferimento all'area di cantiere, i contenuti minimi di cui il PSC, deve tenere conto

- a) caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area di linee aeree e condutture sotterranee,
- b) eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

In riferimento all'organizzazione del cantiere, i contenuti minimi di cui il PSC, deve tenere conto

- a) modalità da seguire per la realizzazione di cantiere
- b) servizi igienico-assistenziale
- c) viabilità principale di cantiere
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali e di elettricità, acqua, gas, ed energie di qualsiasi tipo
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche,
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 (consultazione fra coordinatore e rappresentante dei lavoratori sul piano formulato)
- g) disposizione per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lett.c) (organizzazione tra datore di lavoro e cooperazione e coordinamento delle attività con reciproca formazione),
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere,
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali,
- i) dislocazione degli impianti di cantiere,
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico,
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti,
- n) eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione,

SI FA PRESENTE CHE I PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA E LA DOCUMENTAZIONE TECNICO-AMMINISTRATIVA A CURA DELLE IMPRESE INTERESSATE DEVONO ESSERE PRESENTATI AL COORDINATORE DELLA SICUREZZA ESCLUSIVAMENTE IN LINGUA ITALIANA.

INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA
(ALLEGATO XV DEL D. LGS N°81 DEL 09/04/2008)

- 1. ANAGRAFICA DI CANTIERE**
- 2. SCHEDA DI VERIFICA DELLE IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALI DEI SOGGETTI COINVOLTI**
- 3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**
- 4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE**
- 5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E MISURE PREVENTIVE – INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**
- 6. MODALITA' DI ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**
- 7. PLANIMETRIE DEL CANTIERE CON INDICATE LE FASI DI LAVORAZIONI SETTIMANALI.**
- 8. FASI LAVORATIVE GENERALI: RISCHI E PREVENZIONE**
- 9. MISURE E MODALITA' DI COORDINAMENTO**
- 10. DIAGRAMA DELLA TEMPISTICA CON INDICAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE**
- 11. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE – DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)**
- 12. SCHEDE INFORMATIVE DETTAGLIATE SU MEZZI E ATTREZZATURE**
- 13. STIMA DEI COSTI**

1 - ANAGRAFICA DI CANTIERE

COMMITTENTE: Sogemi SpA.

INDIRIZZO DEL CANTIERE: COMUNE DI MILANO Via Lombroso 99 - 20137 Milano (MI)

NATURA DELL'OPERA: Demolizione fabbricati e Abbattimento vegetazione spontanea.

DIREZIONE LAVORI ARCHITETTONICO

ARCH. VELASCO ANTUNA YOLANDA

MYGG Studio Associato

IN COMUNE DI MILANO

VIA FIAMMA 12

Telefono 02.45371134

e-mail: y.velasco@mygg.it

RESPONSABILE DEI LAVORI (ai sensi dell'art. 89 – 90 titolo IV°)

Ing. Mirko Maronati

SO.GE.MI. Spa

via C. Lombroso, 54

20137 Milano

Tel: 02.55005459

mirko.maronati@mercatimilano.it

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

FELTRIN GIOVANNI

MYGG Studio Associato

IN COMUNE DI MILANO

VIA FIAMMA 12

Telefono 02.45371134

e-mail: g.feltrin@mygg.it

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DELLE OPERE:

FELTRIN GIOVANNI

MYGG Studio Associato

IN COMUNE DI MILANO

VIA FIAMMA 12

Telefono 02.45371134

e-mail: g.feltrin@mygg.it

DATA INIZIO DEI LAVORI:

DATA DI FINE LAVORI:

DURATA DEI LAVORI: 62 giorni

NUMERO MASSIMO PRESUNTO DI ADDETTI: 7

IMPRESE APPALTATRICI: 2 (Affidatarie)

IMPORTO DEI LAVORI: €.147.400,00

2 – SCHEDA DI VERIFICA DELLE IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALI DEI SOGGETTI COINVOLTI

- ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE CHE LE IMPRESE DEVONO CONSEGNARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI -

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 16, comma 1, lettera b) o autocertificazione di cui all'art. 28, comma 5, del presente decreto legislativo;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al precedente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- 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;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- f) nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal precedente Decreto Legislativo;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- i) Documento Unico di Regolarità Contributiva;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente Decreto Legislativo.

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

- ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE CHE I LAVORATORI AUTONOMI DEVONO CONSEGNARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI -

a) iscrizione alla Camera di Commercio;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente Decreto Legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

d) attestati inerenti la propria formazione e relativa idoneità sanitaria previsti dal presente Decreto Legislativo

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

e) Documento Unico di Regolarità Contributiva;

PREDISPOSTO

SI NO

☒ ☐

**IL COORDINATORE
IN FASE DI ESECUZIONE**

.....

VERBALE DI NOMINA E ACCETTAZIONE DEL COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE

SO.GE.MI Spa

Via Cesare Lombroso 54
Milano, 20137 Milano, IT

Egregio
GIOVANNI FELTRIN
Via Fiamma n. 12
20129 Milano (MI)

Oggetto: Designazione di “Coordinatore per la Progettazione e per l’esecuzione dei lavori” relativi al cantiere: Di Milano via Lombroso, 99 – 20137 Milano (MI)

Il sottoscritto Ing. Mirko Maronati in qualità di responsabile lavori per la committenza, per conto del quale l’opera viene realizzata, visto l’art. 90, comma 3, del Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81 concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri, vista la documentazione riguardante i requisiti professionali di cui all’art. 98 del suddetto Decreto,

DESIGNA

GIOVANNI FELTRIN quale “Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione e durante l’esecuzione dell’opera” per il cantiere in oggetto

La presente, debitamente controfirmata, costituisce accettazione dell’incarico.

Distinti saluti.

Il committente

07/02/2020

Firma di accettazione del Coordinatore per la progettazione e per l’esecuzione dei lavori

DICHIARAZIONE DEL PROFESSIONISTA ATTESTANTE I REQUISITI PROFESSIONALI

GIOVANNI FELTRIN
Via Fiamma n. 12
20126 Milano (MI)

Spett.le
SO.GE.MI Spa
Via Cesare Lombroso 54
Milano, 20137 Milano, IT

Oggetto: Dichiarazione attestante i requisiti professionali per il cantiere di Milano via Lombroso 99
– 20137 Milano (MI)

Il sottoscritto GIOVANNI FELTRIN, Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori visto il Decreto Legislativo Decreto Legislativo 09 Aprile 2008 n. 81 e s.m.i concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri:

DICHIARA

di essere in possesso dei requisiti professionali, di cui all'art. 98 del suddetto decreto, per esercitare le funzioni di "Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera" per il cantiere di cui all'oggetto

Distinti saluti.

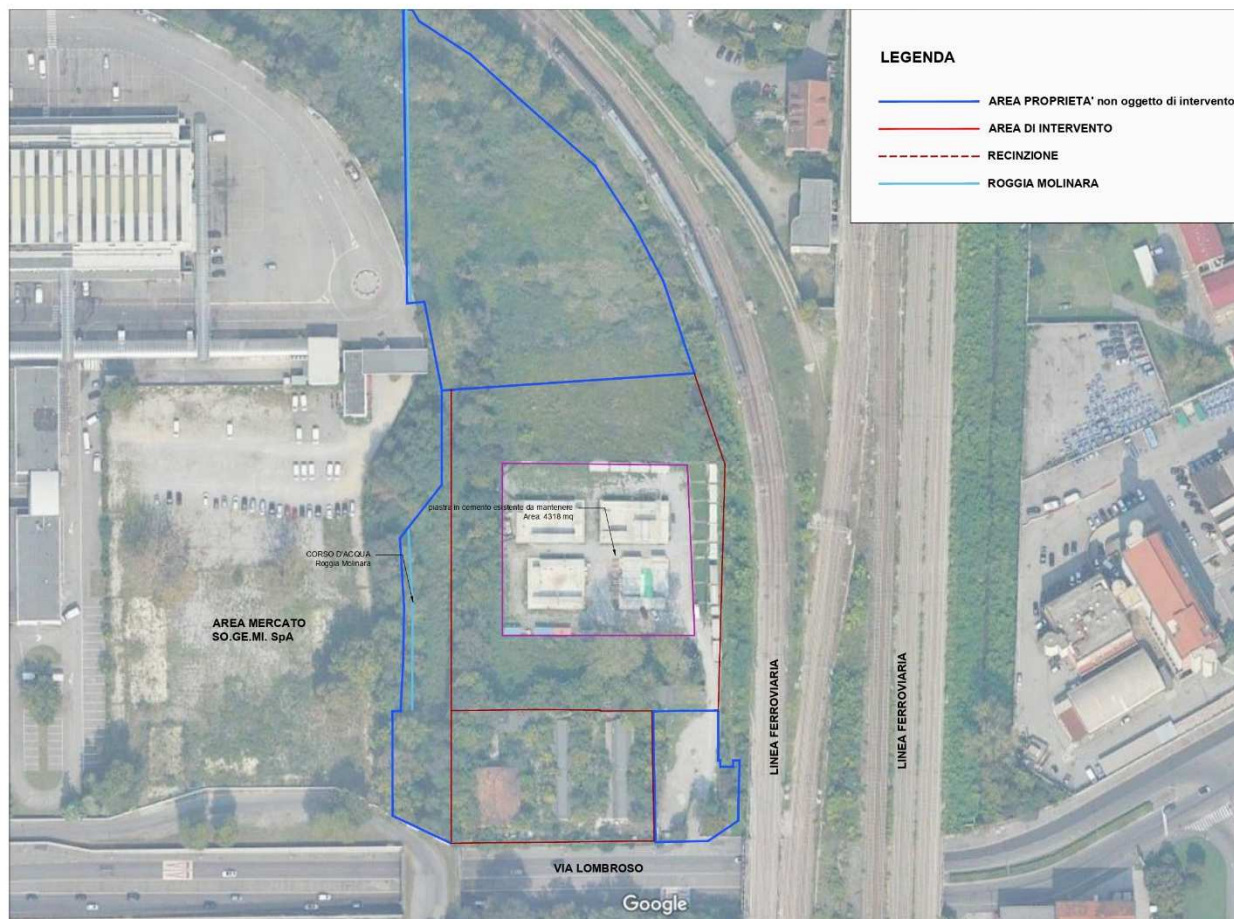
Il coordinatore per la sicurezza

Firma di presa visione da parte del Committente

3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

La presente sezione si prefigge l'obiettivo di descrivere dettagliatamente i criteri e le modalità di intervento che si intendono adottare per la demolizione dei fabbricati appartenenti all'ex Canile comunale di via Lombroso 99 a Milano, all'interno dell'area di proprietà So.Ge.Mi Spa e per l'abbattimento della vegetazione spontanea.

L'area oggetto d'intervento si trova all'interno del Comprensorio Agroalimentare di Milano gestito da SO.GE.MI S.p.A. ed è raggiungibile tramite accesso carrabile da via Lombroso 99 nei pressi del ponte della ferrovia.



4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

Sopralluogo al sito in fase di progettazione 02/12/2019

(Art. 91, d.lgs. 9 Aprile 2008, n. 81)

L'area oggetto d'intervento è collocata in una zona periferica a sud est della città di Milano e confina ad est e a nord-est con la linea ferroviaria, ad ovest con il comprensorio Agroalimentare della stessa proprietà e a sud con la strada ad alto scorrimento di via Lombroso.

Ad ovest, all'interno del lotto d'intervento, è presente la Roggia Molinara che attraversa l'area a cielo aperto fino al confine con l'area edificata per poi interrarsi nell'ultimo tratto.

Descrizione del sito:

L'area nella quale si dovrà operare, in passato, era la sede del Canile-gattile del Comune di Milano.

E' composta da una prima zona circoscritta da una recinzione in rete metallica, ove sono presenti i fabbricati destinati al canile -gattile e una seconda zona destinata, per un lungo periodo, alla sede di una squadra polisportiva di calcio.

A seguito della chiusura del canile e della sede polisportiva, l'area fu messa a disposizione dal Comune di Milano alla Protezione Civile per accogliere un accampamento di senzatetto.

In questa fase, probabilmente, fu realizzata la piattaforma in calcestruzzo e furono adeguati i sottoservizi (illuminazione dell'area e linea elettrica).

Il sito, in stato di abbandono da diversi anni, si presenta in condizioni di degrado; è presente una importante quantità di vegetazione infestante, nata spontaneamente, che negli anni è cresciuta fino ad essere delle reali alberature ad alto fusto.

I fabbricati esistenti, da demolire, sono stati utilizzati negli anni da persone senza fissa dimora, pertanto all'interno e all'esterno degli stessi sono presenti rifiuti e oggetti abbandonati.

E' stata reperita all'interno del sito una copertura in eternit in condizioni di degrado, in prossimità del fabbricato "D", pertanto si richiede l'intervento di una ditta specializzata per la rimozione della tettoia e per il trattamento del materiale pericoloso secondo la normativa ambientale vigente.

All'interno dell'area è presente un contatore idrico dal quale l'impresa potrà derivarsi per il nuovo punto acqua di cantiere.

SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE E AL CONTESTO

L'accesso all'area di cantiere avviene da via Lombroso che è una strada ad alto scorrimento; inoltre l'accesso carraio si trova in prossimità di un dosso stradale. Per tale ragione si è deciso di arretrare la cesata e gli accessi (carraio e pedonale) al cantiere rispetto al cancello esistente per permettere la sosta del camion.

Al fine di gestire la bonifica della tettoia in Eternit la scrivente prescrive la delimitazione delle due aree di cantiere con una cesata, nella quale saranno esposti i cartelli descrittivi del pericolo specifico.

Si prescrive, per tutta la durata delle attività di bonifica, l'uso dei DPI specifici e l'istallazione di un'area dedicata allo stoccaggio del materiale pericoloso da proteggere prima del trasporto e di installare spogliatoi specifici per l'igiene dei lavoratori dedicati alla bonifica.

Le attività di rimozione della tettoia in eternit non dovranno sovrapporsi alle altre attività del cantiere e dovranno svolgersi in tempi diversi come da cronoprogramma dei lavori allegato.

Si prescrive, durante le attività di demolizione, l'uso dell'acqua per contenere le polveri e la delimitazione di un'area per lo stoccaggio dei materiali di risulta e la successiva caratterizzazione.

Si precisa infine che le demolizioni di ciascun fabbricato potranno essere avviate solo a seguito della completa bonifica di MCA e rimozione FAV interessanti gli edifici stessi, salvo diverse prescrizioni imposte dagli Enti Competenti e/o dal CSE. Le attività di demolizione dovranno inoltre essere svolte in modo tale da rispettare i limiti acustici definiti dalle norme cogenti, con particolare attenzione agli edifici lavorativi adiacenti

FOTO 1 – STATO DEI LUOGHI EDIFICIO “A”



FOTO 2 – TETTOIA IN ETERNIT



FOTO 3 – EDIFICIO “B”



5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

1. Organizzazione del cantiere

Per quanto concerne l'organizzazione di cantiere e delle aree di lavoro fare riferimento agli allegati planimetrici delle aree di cantiere. Allo scopo di garantire il corretto svolgimento delle attività prevedere le misure preventive e protettive generali elencate sotto.

Posti di lavoro

Misure Preventive e Protettive generali

1) Posti di lavoro misure organizzative

Prescrizioni Organizzative

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

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

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

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

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

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli

trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o translucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Servizi igienico-assistenziali

Gli spogliatoi di cantiere verranno installati in un locale esistente del centro commerciale. Per quanto invece concerne il servizio igienico verrà posizionato un wc chimico nell'area delimitata in prossimità dell'area di stoccaggio dei materiali come indicato in planimetria.

L'acqua ad uso potabile per le maestranze è fornita dall'impianto idrico dell'edificio oggetto dell'intervento che verrà collegato all'interno dell'area di cantiere. Alle maestranze verranno forniti bicchieri di carta monouso e sarà vietato loro di bere vicino a gomme o rubinetti.

Ufficio di cantiere e infermeria

Ad uso ufficio verrà adibito un locale esistente del centro commerciale che viene messo a disposizione dalla direzione. L'ufficio verrà dotato di scrivania, lampada, di sedie, di rastrelliera attaccapanni e stufetta elettrica

Nella stessa si localizzerà la cassetta di primo intervento ad uso infermeria.

Betoniere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Betoniere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Le impastatrici e betoniere azionate elettricamente devono essere munite di interruttore automatico di sicurezza e le parti elettriche devono essere del tipo protetto contro getti di acqua e polvere. Le betoniere con benna di caricamento scorrevole su guide, devono essere munite di dispositivo agente direttamente sulla benna per il suo blocco meccanico nella posizione superiore. L'eventuale fossa per accogliere le benne degli apparecchi di sollevamento, nelle quali scaricare l'impasto, deve essere circondata da una barriera capace di resistere agli urti da parte delle benne stesse.

Rischi specifici:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;

Impianti e reti di alimentazione

Entro tre metri dal punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare, il cui disinserimento toglie corrente a tutto l'impianto del cantiere.

Subito dopo è installato il quadro generale dotato in interruttore magnetotermico contro i sovraccarichi e differenziale contro i contatti accidentali ($I_d < 0.3-0.5^\circ$).

I quadri elettrici sono conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) con grado di protezione minimo IP44. La rispondenza alla norma è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la natura e il valore nominale della corrente.

Le linee di alimentazione mobili sono costituite da cavi tipo H07RN-F o di tipo equivalente e sono protette contro i danneggiamenti meccanici.

Le prese a spina sono conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP67 (protette contro l'immersione) e sono protette da interruttore differenziale. Nel quadro elettrico ogni interruttore protegge non più di 6 prese.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000 W sono del tipo a inserimento o disinserimento a circuito aperto.

Per evitare che il circuito sia rinchiuso intempestivamente durante l'esecuzione dei lavori elettrici o per manutenzione apparecchi ed impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave.

La protezione contro i contatti indiretti è assicurata dall'interruttore differenziale, dall'impianto di terra, dall'uso di idonei dpi (guanti dielettrici, scarpe isolanti) da parte delle maestranze.

Impianti di illuminazione

In cantiere è garantito un livello di illuminamento non inferiore a 30 lux, ottenuta tramite lampade a bassissima tensione di sicurezza tramite trasformatore di sicurezza.

Impianti di terra e di protezione

Nel cantiere la tensione massima sulle masse metalliche non supera i 25 V (CEI 64-8/7), considerando massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore 200 Ohm.

Tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisorie (es. ponti), sono collegate a terra.

Tutti i collegamenti a terra vengono coordinati con l'interruttore generale.

Le baracche metalliche saranno collegate all'impianto qualora presentino una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Il numero di dispersori e il loro diametro è calcolato e verificato dall'installatore.

È fatto divieto alle maestranze di collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione o alimentati da trasformatore.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

I materiali dovranno essere approvvigionati sulla base delle necessità dipendenti dalle fasi lavoro e potranno essere accantonati all'interno dell'area di cantiere esterna posta sul lato Sud dell'edificio Uffici ed all'interno delle aree di cantiere sui lati Nord e Sud dell'edificio formazione (per il materiale necessario alla realizzazione delle scale esterne). La viabilità principale di cantiere è segnalata negli elaborati. Si precisa la necessità di almeno un addetto al controllo nelle varie fasi di carico e scarico e movimentazione dei mezzi di trasporto.

Parcheggio Autovetture

Misure Preventive e Protettive generali:

Prescrizioni Organizzative:

Parcheggio dei lavoratori. Non sono previste aree adibite a parcheggio dei lavoratori, che utilizzeranno i parcheggi pubblici del centro commerciale o si occuperà l'impresa stessa del trasporto dei lavoratori.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Nel layout di cantiere è segnalata la posizione del pannello di controllo dell'impianto elettrico, contenente l'interruttore generale e la posizione degli estintori.

Gli estintori saranno di tipo carrellabile per agevolare il riposizionamento durante le varie fasi di lavoro.

La posizione dell'impianto elettrico sottoterra e in genere degli impianti di adduzione in prossimità di zone soggette a scavo, la cui rottura può cagionare danno alla salute dei lavoratori, è segnalata mediante appositi mezzi visivi.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Il carico e lo scarico di materiale avvengono in corrispondenza del corsello di carico e scarico del centro commerciale. Si raccomanda di provvedere a tale operazione durante gli orari concordati con la direzione del centro in modo da non intralciare le attività del centro commerciale. E' preferibile usare gli orari notturni e ove non possibile coordinarsi adeguatamente con la direzione.

Ci saranno altre due aree di carico scarico limitrofe alle aree di lavoro delle nuove scale esterne.

Nel caso la zona non possa essere utilizzata per lo scarico, l'individuazione di un'altra zona è eseguita a cura del responsabile del cantiere, previa richiesta al CSE.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

2) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Parapetti

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Parapetti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche dell'opera: 1) devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, essere in buono stato di conservazione e conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) il parapetto regolare può essere costituito da: **a)** un corrente superiore, collocato all'altezza minima di 1 metro dal piano di calpestio; **b)** una tavola fermapiede, alta non meno di 20 cm, aderente al piano camminamento; **c)** un corrente intermedio se lo spazio vuoto che intercorre tra il corrente superiore e la tavola fermapiede è superiore ai 60 cm.

Misure di prevenzione: 1) vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale; 2) sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso; 3) piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse; 4) il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte; 5) il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa; 6) il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di 2 metri di altezza; 7) il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di 2 metri di altezza; 8) il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i 2 metri di dislivello; 9) è considerata equivalente al parapetto, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

Rischi specifici:

1) Caduta dall'alto;

Dislocazione delle zone di deposito

Ubicazione: ai fini dell'ubicazione dei depositi, l'impresa deve considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali ed i problemi di stabilità del terreno.

È fatto obbligo di allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni che possono costituire pericolo - in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Accatastamento materiali: l'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbracco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni.

Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale del materiale (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un'area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari.

Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi.

Gli impalcati dei ponteggi, e le relative zone di passaggio, dovranno essere mantenute sgombre da materiali ed attrezzature non più in uso; i materiali eventualmente depositati sul ponteggio dovranno essere quelli strettamente necessari per l'andamento dei lavori.

Movimentazione dei carichi: per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

Deposito del materiale da costruzione: il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei materiali da costruzione. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti o con le attrezzature o con passaggi pedonali. Il materiale è accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, verranno utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo. In ogni caso il materiale verrà accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.

Deposito del materiale di risulta: nel cantiere non è possibile localizzare un'area per il deposito temporaneo del materiale di risulta, di grande entità e pertanto verrà immediatamente portato a discarica.

Deposito di materiali pericolosi: i materiali pericolosi sono custoditi in apposito box dotato di serratura chiudibile a chiave. All'esterno del box sono installati appositi cartelli che segnalano il pericolo. Il deposito è installato in un luogo appartato e lontano il più possibile dalla zona di lavoro e da fabbricati frequentati da persone.

Deposito del ferro: il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei ferri da sagomare e/o sagomati. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con i passaggi veicolari e pedonali. I ferri sono accatastati in modo ordinato e comunque in modo tale da evitare inciampi. I tronconi di scarto sono accumulati in apposito spazio in attesa di essere smaltiti.

Gestione dei rifiuti in cantiere

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese.

Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).

I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento: al raggiungimento dei 20 mc, ogni due mesi o almeno una volta all'anno se non si raggiungono i 20 mc.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Il trasporto delle macerie alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente.

Attività di recupero delle macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). La fase di stoccaggio dei rifiuti prima del recupero, viene definita messa in riserva e deve essere autorizzata dalla Provincia territorialmente competente.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 24 ore dalla produzione delle stesse. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente.

Il processo di recupero sopraccitato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 5.02.98 ed in particolare: macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate. Il prodotto così ottenuto deve essere sottoposto al test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato. La durata del test di cessione è di circa venti giorni. Una volta ottenuto il risultato del

test, se rispondente ai parametri di legge, la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti. La validità del test di cessione è di 2 anni.

Il trasporto delle macerie dalla sede dove avverrà la fase di recupero può essere effettuata direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto (ditta A) senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Nel caso in cui la demolizione venga effettuata dalla (ditta A), mentre il trasporto ed il recupero delle macerie vengano affidati alla (ditta B), si rende noto che quest'ultima deve essere autorizzata (dagli organi competenti) sia al trasporto dei rifiuti, che al riutilizzo degli stessi. Inoltre la ditta (A) deve ottenere copia delle autorizzazioni al trasporto e recupero della ditta "B". Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione in entrambi i casi. Il formulario di identificazione deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le ditte che effettuano attività di recupero di rifiuti sono tenute a comunicare annualmente tramite la denuncia al catasto dei rifiuti le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti recuperati.

Altre tipologie di rifiuti: dalla lavorazione in cantiere possono scaturire altre tipologie di rifiuti oltre alle macerie, quali a titolo puramente indicativo e non esaustivo: bancali in legno, carta (sacchi contenenti diversi materiali), nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti, guanti usurati.

Per ogni tipologia di rifiuto, deve essere attribuito un codice CER. Per i rifiuti sopraindicati essi sono: 15.01.06 imballaggi in materiali misti, 15.01.04 imballaggi metallici, 15.01.02 imballaggi in plastica, 15.02.03 indumenti protettivi.

2. Informazioni di carattere generale

Misure di protezione connesse alla presenza di linee aeree

Linee elettriche aeree esterne al cantiere: le lavorazioni avvengono all'interno dei locali quindi non si possono verificare interferenze con le linee Enel esterne.

In ogni caso nessuna opera provvisoria verrà installata (gru, ponteggi) a meno di 5 metri da linee elettriche, tenendo anche conto della lunghezza dei materiali sollevati. Particolare cautela verrà osservata durante il transito in vicinanza di linee elettriche, specie per i mezzi con bracci meccanici.

Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto

La caduta di persone da posti di lavoro, a quota maggiore di 2 metri dal piano sottostante, verrà impedita con idonee misure di prevenzione, di norma parapetti, ripiani, passerelle, ponteggi, ecc. Quando non sia possibile l'installazione di tali mezzi, verranno utilizzate misure collettive o personali tali da ridurre al minimo il danno conseguente alle eventuali cadute (es. reti di protezione, funi di trattenuta ecc.).

Misure di sicurezza contro i rischi di incendio o esplosione

Per le sostanze infiammabili eventualmente presenti in cantiere, verranno adottate adeguate misure di prevenzione. In particolare non verranno eseguiti lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni (es. impermeabilizzazione a caldo in vicinanza di legno e altro materiale) e gli addetti, nel maneggiare tali sostanze, indosseranno indumenti atti a impedire l'accumulo elettrostatico. Nel cantiere saranno installati idonei estintori e i cartelli avvisatori del pericolo.

Misure di protezione contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Per evitare (per quanto possibile) l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde ed eccessivamente calde, esse utilizzeranno idonei indumenti e si provvederà alla alternanza degli addetti all'esposizione.

Misure di protezione contro i rischi da esposizione ad agenti chimici

Identificazione dei fattori di rischio: vengono preventivamente identificate le lavorazioni nelle quali necessita l'uso di sostanze chimiche potenzialmente dannose per i lavoratori, siano esse classificate pericolose o meno.

Vengono altresì identificate le eventuali emissioni esterne alle lavorazioni provenienti dall'ambiente esterno o dall'attività del committente.

Individuate le lavorazioni o le fonti emmissive, vengono identificate le sostanze al fine di attuare le adeguate

misure di prevenzione.

Identificazione dei lavoratori esposti al rischio: per ogni singola lavorazione nella quale si fa uso di agenti chimici, vengono individuati i lavoratori che possono subire danni dall'uso diretto o indiretto di dette sostanze. Vengono altresì valutate la durata, il livello di esposizione e i valori limite professionali e biologici.

Per le emissioni esterne vengono identificate ed opportunamente segnalate le zone di influenza all'interno delle quali occorre attuare le misure di cui al successivo punto "Misure di prevenzione e protezione".

Identificazione dei rischi a cui sono sottoposti i lavoratori: in presenza di agenti chimici vengono individuati i rischi ed i danni alla salute dei lavoratori ed in particolare:

- incendi o esplosioni a causa del grado di infiammabilità delle sostanze o per la creazione di miscele esplosive nel caso vengano a contatto di acqua, aria od altre sostanze;
- aumento del pericolo di cancro per contatto, ingestione o inalazione;
- intossicazioni per contatto o inalazione;
- lesioni cutanee per contatto;
- danni ereditari nella prole per contatto, inalazione o ingestione;
- sensibilizzazioni e allergie per contatto, inalazione o ingestione;
- combinazione di sostanze chimiche.

Misure di prevenzione e protezione: in presenza di agenti chimici nocivi vengono adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- viene preliminarmente valutata la possibilità di sostituire gli agenti chimici con sostanze a più basso tasso di tossicità;
- vengono ridotti al minimo i lavoratori a contatto con le sostanze e il tempo in cui il lavoratore rimane esposto agli effetti nocivi;
- vengono attivate misure igieniche adeguate, in funzione del tipo di sostanza (pulizia delle parti del corpo a contatto con la sostanza, sostituzione di indumenti);
- viene evitato l'uso di attrezzature o sistemi di lavoro in grado di sprigionare scintille o calore durante l'uso di agenti chimici infiammabili o esplosivi;
- i prodotti in uso sono accompagnati dalla scheda di sicurezza;
- i prodotti sono mantenuti nella loro confezione originale e custoditi in appositi locali tenendo conto della temperatura in relazione al tipo di agente;
- vengono attivate misure per ridurre al minimo la tossicità (quali l'aerazione dei locali tramite aspiratori per i vapori e fumi tossici, in caso di uso in luoghi chiusi);
- i lavoratori sono formati sull'uso della sostanza e informati sui rischi derivanti e sulle etichettature di sicurezza;
- i lavoratori sono dotati di appositi dpi in relazione alla sostanza utilizzata.

Sorveglianza sanitaria: sono sottoposti a sorveglianza sanitaria i lavoratori che risultano esposti ad agenti chimici che sono classificati come: molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3. Viene attuato il monitoraggio biologico per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico.

Misure di protezione contro i rischi da movimentazione manuale dei carichi

Identificazione dei fattori di rischio: vengono preventivamente identificate le attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Successivamente vengono valutati i fattori di rischio ed in particolare:

- carico eccessivamente pesante (oltre i 25 Kg) in relazione alla massa del lavoratore;
- carico che, per forma e dimensione, risulta difficilmente maneggiabile ancorché il peso sia compreso fra i 10 ed i 25 kg;
- carico posizionato in modo tale da compromettere l'equilibrio del lavoratore;
- carico posizionato in modo tale da impedire al lavoratore, nella fase di sollevamento, l'avvicinamento al tronco;
- carico posizionato in modo tale da far sì che il lavoratore debba compiere movimenti di torsione del corpo o debba curvare il dorso;

- lavoro che comporti movimenti ripetitivi di sollevamento carichi;
- lavoratore portatore di patologie che possono essere aggravate dalla movimentazione dei carichi.

Identificazione dei lavoratori esposti al rischio: una volta valutati i fattori di rischio, vengono individuati i lavoratori esposti in relazione all'organizzazione del lavoro, alle fasi lavorative, ai compiti di ciascun lavoratore ed alla rispettiva età. Detti lavoratori vengono opportunamente informati e formati sui rischi, sui danni all'apparato dorso-lombare e sulle modalità di prevenzione.

Vengono altresì individuati i lavoratori che, per patologie o per età, possono essere sottoposti a ulteriori fattori di rischio.

Identificazione dei rischi a cui sono sottoposti i lavoratori: vengono altresì individuati i rischi a cui sono sottoposti i lavoratori durante le operazioni di movimentazione manuale dei carichi:

- schiacciamento delle vertebre a causa dell'eccessivo carico o della curvatura del dorso;
- ernie del disco intervertebrale;
- micro rotture degli anelli intervertebrali;
- danni causati da movimenti ripetitivi e comportanti sollevamento di carichi.

Valutazione del rischio: i rischi sono valutati tenuto conto dei fattori sopra elencati, del cantiere e delle norme ISO 11228 parte 1, 2 e 3. In particolare, la verifica di dette norme viene eseguita utilizzando le apposite checklist con riferimento alle azioni di sollevamento, spinta, traino e frequenza.

Misure di prevenzione e protezione: in presenza di rischio da movimentazione manuale dei carichi vengono attuate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- i materiali vengono sollevati con l'ausilio di attrezzature meccaniche quali gru, argani, carrelli ecc;
- i materiali vengono stoccati in vicinanza degli apparati di sollevamento;
- la pavimentazione della zona di stoccaggio è orizzontale e non presenta sconnessioni che possano compromettere l'equilibrio del lavoratore;
- i materiali sono confezionati in modo tale che il peso che il lavoratore deve movimentare non sia superiore a 25 Kg (20 Kg per giovani e anziani);
- la forma degli involucri è tale che il lavoratore possa eseguire una presa salda con le braccia vicino al busto;
- i materiali sono posizionati ad un'altezza da terra superiore a 60 cm ed inferiore a 1,30 m., in modo tale che il lavoratore possa sollevarli senza piegare la schiena;
- il lavoratore è informato che il carico va sollevato tenendolo vicino al busto, piegando leggermente le ginocchia e tenendo la schiena eretta;
- i materiali sono posizionati ed accatastati in modo tale che il lavoratore non debba sporgersi o compiere movimenti di rotazione del busto;
- nei lavori ripetitivi viene eseguita una turnazione dei lavoratori.

Sorveglianza sanitaria: per ogni singolo lavoratore vengono valutati i fattori di rischio di cui all'allegato XXXIII al T.U. (D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81), nonché in relazione alle norme ISO 11228 parte 1, 2 e 3, in relazione alle mansioni del medesimo.

Vengono altresì valutate le eventuali patologie che possono essere aggravate dalla movimentazione manuale dei carichi.

Informazioni generali in relazione agli eventi atmosferici

I lavori avvengono quasi esclusivamente in spazi chiusi e quindi non condizionabili da agenti atmosferici. Per quanto riguarda le lavorazioni esterne (betonaggio), in caso di pioggia le lavorazioni all'aperto sono sospese.

In presenza di perturbazioni atmosferiche a carattere temporalesco, le maestranze abbandonano i posti di lavoro su strutture metalliche.

Sorveglianza sanitaria

Il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria in relazione al rischio a cui è sottoposto il lavoratore secondo le prescrizioni legislative vigenti.

A titolo esplicativo si riportano le principali sorveglianze da attuare.

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti biologici: tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es.

antiepatiti).

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti chimici: sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti gli addetti che utilizzano o che possono trovarsi a contatto con agenti chimici tossici considerati tali in base alle indicazioni riportate nella scheda tossicologica.

Sorveglianza sanitaria in presenza rischio da movimentazione manuale dei carichi: il medico competente stabilisce la periodicità delle visite a cui tutti i lavoratori sono sottoposti.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da radiazioni non ionizzanti: gli addetti sono sottoposti a visita medica con periodicità semestrale, salvo diversa prescrizione del medico.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio rumore: La sorveglianza sanitaria è attivata per tutti i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore a 87 dba. Per valori compresi tra 80 e 87 dba è lo stesso lavoratore che può richiedere la visita medica. La periodicità delle visite è stabilita dal medico competente.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da vibrazioni: tutti i lavoratori sottoposti a questo rischio eseguono la visita medica con frequenza annuale.

Fibre artificiali vetrose

Le FAV installabili in opera saranno esclusivamente quelle dichiarate conformi alla *Nota Q* secondo le prove previste dalla *Direttiva 97/69/CE*. A fine lavori dovrà essere fornita una dichiarazione di posa dei materiali contenuti FAV con allegata planimetria e schede di sicurezza.

6. MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI MODALITÀ

Così come previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., **tutte le imprese dovranno tenere in cantiere un piano di emergenza** che definisca le modalità con cui affrontare le possibili emergenze che si verificano nel cantiere.

Devono essere nominati gli addetti all'emergenza e al pronto soccorso, i quali devono essere adeguatamente formati ed addestrati per assolvere l'incarico a loro assegnato; nel cantiere deve essere garantita la presenza costante di detto personale in numero adeguato.

Il D.Lgs. 81/08 stabilisce diversi obblighi per garantire la sicurezza delle persone che accedono ai cantieri edili. Per attuare il primo di questi obblighi, la valutazione del rischio di incendio, gli strumenti principali sono le norme vigenti.

Più specificatamente il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. prescrive l'adozione di tutte le misure necessarie *per evitare l'insorgenza di un incendio e limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi anche mediante la preventiva designazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque di gestione dell'emergenza, i quali devono essere adeguatamente formati.*

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione (art. 104, comma 4, D.Lgs. 81/08).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza (art. 18, quinto comma, lett. b) e h) D.Lgs. 81/08 e s.m.i.). Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro (art.43, primo comma, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.):

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva,

lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica;

- programmano gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Rischio incendio, esplosione in cantiere

Nel cantiere oggetto del presente PSC, non sono previste lavorazioni che prevedono l'uso di sostanze infiammabili e/o di fiamme libere.

Nell'area interessata dai lavori, l'unica fonte di rischio incendio è data dalla presenza di recinzioni in plastica e involucri di carta/cartone del materiale occorrente per i lavori; essi saranno comunque posizionati lontano da possibili fonti di innesco.

Sulla base delle fonti di innesco individuate dalla norma tecnica UNI EN 1127, quelle riscontrabili all'interno del cantiere in questione sono:

- ☐ Superfici calde
- ☒ Fiamme e gas caldi, incluse le particelle calde
- ☒ Scintille di origine meccanica
- ☒ Materiale elettrico
- ☐ Correnti elettriche vaganti, protezione contro la corrosione catodica
- ☐ Elettricità statica
- ☐ Fulmini
- ☐ Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 104 Hz a 3 x 10¹¹ Hz
- ☐ Onde elettromagnetiche da 3 x 10¹¹ Hz a 3 x 10¹⁵ Hz
- ☐ Radiazioni ionizzanti
- ☐ Ultrasuoni
- ☐ Compressione adiabatica e onde d'urto
- ☐ Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri

Misure di emergenza

Le misure di emergenza da attuarsi, in caso di pericolo, riguardano i casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e i casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio. In particolare, prescrivono:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- b) le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;

- c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Norme antincendio/antiesplorazione

Per evitare o ridurre i rischi di incendio e di esplosioni è necessario adottare le seguenti misure di sicurezza:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio o di esplosione, per la presenza di gas, vapori o polveri infiammabili;
- mantenere nei quantitativi strettamente necessari nell'arco della giornata lavorativa, l'approvvigionamento di sostanze infiammabili; eventuali scorte dovranno essere riposte in appositi locali isolati resistenti al fuoco e lontano da depositi di materiali infiammabili;
- allontanare quotidianamente dal cantiere i prodotti di risulta dei materiali infiammabili;
- adottare schermi e ripari idonei, durante i lavori di saldatura, smerigliatura e molatura nelle vicinanze di materiali e strutture infiammabili;
- non lasciare mai fiamme libere accese né elementi che possano innescare scintille;
- verificare periodicamente lo stato di conservazione dell'impianto elettrico provvedendo a sostituire tempestivamente il materiale eventualmente degradato;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili.

Il Responsabile di cantiere dovrà disporre adeguati estintori in zone ben visibili, individuati da apposita segnaletica; in corrispondenza di apparecchiature elettriche dovranno essere utilizzati estintori a polvere. Gli estintori dovranno inoltre essere sottoposti a regolare manutenzione da ditta specializzata con una periodicità non superiore a sei mesi.

Per quanto riguarda il pronto intervento e le regole di gestione dell'emergenza in caso di incendio, occorre seguire quanto elencato:

- intervenire con estintori adeguati alle sostanze che hanno preso fuoco e, a fuoco estinto, verificare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci, solo in caso di incendi di modesta entità;
- dare il più celermente possibile l'allarme e far allontanare le persone;
- interrompere, nell'area interessata dall'incendio, l'alimentazione elettrica;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle squadre aziendali antincendio;
- allontanare il materiale infiammabile dall'area.

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio

Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;

- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato all'esterno del cantiere ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le procedure di evacuazione rapida:
- valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All'interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, Croce Rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

I numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

NUMERI UTILI		
Servizio NUE		112
Vigili del Fuoco		115
Unità di pronto soccorso (ospedale)		118
Pubblica sicurezza	Carabinieri	112
	Polizia	113
	Polizia Municipale	

Copia dell'elenco e delle relative procedure sopra riportate o in dotazione all'azienda deve essere consegnata ad ogni lavoratore.

7. PLANIMETRIE DEL CANTIERE CON INDICAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Si allegano planimetrie dell'area con le indicazioni delle fasi lavorative. VEDI TAVOLE ALLEGATE
Tali planimetrie permettono di visualizzare le varie lavorazioni, coordinando il tutto in modo tale che le sovrapposizioni temporali non avvengano negli stessi luoghi.

La planimetria di cantiere dovrà contenere:

- accessi e viabilità carraia,
- progetto di recupero seminterrato
- progetto di realizzazione di vano scala e sostituzione ascensori
- progetto opere interne
- modifica impianti vari

8. FASI LAVORATIVE GENERALI: RISCHI E PREVENZIONE

1. FASE 1

1.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E PREPARAZIONE AREA

- 1.1.1 Compartimentazione di cantiere ed esposizione cartello di legge
- 1.1.2 Realizzazione della viabilità di cantiere
- 1.1.3 Allestimento depositi e zone stoccaggio
- 1.1.4 Allestimento servizi igienici-assistenziali del cantiere
- 1.1.5 Allestimento di servizi sanitari del cantiere
- 1.1.6 Realizzazione impianto elettrico di cantiere
- 1.1.7 Realizzazione impianto di messa a terra del cantiere
- 1.1.8 Realizzazione di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- 1.1.9 Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere
- 1.1.10 Realizzazione di impianto di illuminazione di cantiere ad alta efficienza

1.2 DEMOLIZIONI

- 1.2.1 Intercettazione sottoservizi e passivazione
- 1.2.2 Demolizioni fabbricati (B-C-D-SUB2-4-71-72)

2. FASE 2

2.1 RIMOZIONE AMIANTO E DEMOLIZIONE ED. A

- 2.1.1 Realizzazione cesata provvisoria per separazione fisica tra zona 1 e 2
- 2.1.2 Asportazione tettoia in eternit e accatastamento in area dedicata
- 2.1.3 Demolizione edificio A

3. FASE 3

3.1 ABBATTIMENTO VEGETAZIONE SPONTANEA

- 3.1.1 Pulizia dell'area e abbattimento vegetazione spontanea
- 3.1.2 Livellamento del terreno

4. FASE 3

4.1 CHIUSURA CANTIERE

- 4.1.1 +Smobilizzo del cantiere
- 4.1.2 Pulizia e sistemazione cantiere

1. FASE PRELIMINARE

1.1 FASE LAVORATIVA: ALLESTIMENTO CANTIERE E PREPARAZIONE DELL'AREA

Allestimento del cantiere e preparazione dell'area

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Preparazione delle aree di cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della viabilità di cantiere

Apprestamenti del cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Impianti di servizio del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza

Allestimento di cantiere e preparazione delle aree di cantiere (fase)

1.1.1 realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

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

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

c) Sega circolare;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

1.1.2 Realizzazione della viabilità di cantiere (sottofase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Apprestamenti del cantiere (fase)

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;

- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

1.1.5 Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Impianti di servizio del cantiere (fase)

1.1.6 Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

1.1.7 Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala semplice;
- d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

1.1.8 Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Scala doppia;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

1.1.9 Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

1.1.11 Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (sottofase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponteggio mobile o trabattello;

c) Scala doppia;

d) Scala semplice;

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 5) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle macchine:** Autocarro; Pala meccanica; Autocarro con gru;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle macchine:** Autocarro; Autocarro con gru;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

b) Nelle macchine: Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Ponteggio mobile o trabattello;
- 5) Scala doppia;
- 6) Scala semplice;
- 7) Sega circolare;
- 8) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 9) Trapano elettrico.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

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

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

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

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

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

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di appoggi antidrucciolo alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

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

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

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

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Pala meccanica.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** ottoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

1.2 FASE LAVORATIVA: DEMOLIZIONI

Intercettazione sottoservizi e passivazione

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione obbligata $h < 120$ cm

Taglio e sezionamento tubazioni in PVC

1.2.1 Scavo a sezione obbligata

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Martello demolitore elettrico;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Scala semplice;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

1.2.2 Taglio e sezionamento tubazioni in PVC

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di serramenti interni;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti interni;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Scala semplice;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di serramenti interni;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- b) Nelle macchine:** Autocarro; Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) Nelle macchine:** Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) Nelle macchine:** Autocarro;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) Nelle macchine: Dumper; Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Martello demolitore elettrico;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Scala semplice;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

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

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

Prescrizioni Organizzative:

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

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

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

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolanti alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

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

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2. RIMOZIONE AMIANTO E DEMOLIZIONE EDIFICIO A

2.1.1 (Realizzazione cesata provvisoria fisica tra zona 1 e 2 (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

2.1.2 Asportazione tettoia in eternit (fase)

Asportazione di tettoia in eternit.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione amianto;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione amianto;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Biologico

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

3. ABBATTIMENTO DELLA VEGETAZIONE SPONTANEA

3.1.1 Pulizia dell'area e abbattimento della vegetazione (fase)

Pulizia dell'area

Abbattimento della vegetazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.
- 2) Dumper;
- 1) Pala meccanica

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio della vegetazione;

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

- a) DPI: addetto al taglio della vegetazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

2.1.5 Livellamento del terreno (fase)

Livellamento del terreno a spolvero.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla movimentazione delle terre;

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

- a) DPI: addetto alla movimentazione delle terre;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

4 FASE LAVORATIVA: CHIUSURA CANTIERE

Smobilizzo del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smontaggio del ponteggio metallico fisso

Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere

2.7.1 Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

2.7.2 Smobilizzo del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

2.7.3 Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo

dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 4 marzo 2013, Allegato I; D.I. 4 marzo 2013, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Smontaggio del ponteggio metallico fisso;
Nelle macchine: Autocarro; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei

sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle macchine: Autocarro; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

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

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

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

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di appoggi antidruccievoli alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

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

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con cestello.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

9. MISURE E MODALITA' DI COORDINAMENTO DEL PSC

- Il coordinatore in fase di progettazione, pianifica le attività secondo un diagramma che permette di verificare le sovrapposizioni delle attività, ed identifica temporaneamente le attività critiche, punto 4.1 della parte seconda.
- Le planimetrie di cantiere identificano gli spaziamenti, le fasi dei lavori anche contemporanei.
- Il coordinatore in fase di esecuzione tramite una riunione settimanale con le imprese coinvolte, verifica la congruità dei lavori programmati, ed in caso di conformità pianifica un nuovo programma. Il risultato della riunione viene riportato nel verbale che il coordinatore invierà a tutte le imprese coinvolte.
- Nella riunione settimanale, vengono pianificate le attività dei giorni a venire, permettendo una verifica preliminare delle attività più critiche.
- **L'impresa affidataria terrà un registro in cantiere di presenze, che giornalmente farà firmare ad ogni lavoratore presente in cantiere, corredato da nominativo, impresa di appartenenza e data, inoltre sarà a carico dell'impresa il servizio di guardiania (diurno e notturno in base alle attività lavorative), il quale verificherà i nominativi del personale di cantiere, i quali dovranno essere indicati nei POS delle imprese e dovrà verificare che le imprese presenti in cantiere siano notificate nella notifica preliminare. In caso contrario dovrà tempestivamente avvisare il Responsabile dei lavori/CSE e vietare assolutamente l'ingresso.**
- **In cantiere dovrà essere presente un preposto (con regolare attestazione) dell'impresa per tutta la durata delle 8 ore lavorative, in caso ci sia la necessità di effettuare più turni di lavoro, il preposto dovrà essere sostituito da un altro preposto.**

10. DIAGRAMMA DELLA TEMPISTICA CON INDICAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Si allega di seguito diagramma tempistica con indicazione delle fasi lavorative.

[illegible]

11. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Programmazione delle misure di sicurezza

In sede di programmazione e coordinamento dei lavori l'impresa affidataria, per effetto del combinato disposto degli artt. 97 comma 3 lett. a), 95 comma 1 lett. b), g) ed h) e 96 del D.Lgs. 81/08, deve predisporre un piano delle misure di sicurezza da adottare per la risoluzione delle interferenze tra lavorazioni differenti. Detto piano dovrà essere inserito all'interno del Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa affidataria, che sua volta dovrà essere comunicato, per quanto di competenza, ai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

Nel caso di rischi di interferenza non eliminabili verranno indicate le misure preventive e protettive e gli eventuali dispositivi di protezione individuale aggiuntivi, atti a ridurre al minimo i rischi. I lavoratori addetti alle fasi interferenti dovranno essere informati adeguatamente mediante le previste azioni di coordinamento da parte del responsabile in fase di esecuzione.

Misure Preventive e Protettive

In via prioritaria, dovranno essere previste le seguenti misure:

1. differimento temporale delle lavorazioni;
2. dislocazione spaziale delle lavorazioni;
3. opere provvisorie per la separazione delle lavorazioni interferenti.

Differimento nel tempo

Nel caso di cui al punto 1, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà riportare anche l'indicazione dei tempi necessari per eventuali bonifiche ambientali, necessarie per eliminare gli eventuali effetti pericolosi delle lavorazioni precedenti. Ove richiesto dalla vigente normativa, dovrà essere prodotto il certificato di restituibilità degli ambienti da parte dei competenti Organi di vigilanza.

Dislocazione spaziale

Nel caso di cui al punto 2, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà specificare:

- a) le distanze di sicurezza da garantire per la mitigazione del rischio da interferenze;
- b) l'obbligo di adozione degli idonei DPI da parte dei lavoratori "disturbati", che possono in linea di massima essere equivalenti a quelli adottati dai lavoratori "disturbanti".

Opere provvisorie

Nel caso di cui al punto 3, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà contenere le specifiche tecniche cui devono rispondere le opere provvisorie al fine di garantire la mitigazione degli effetti delle interferenze.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Il ricorso alla protezione dalle interferenze fra lavorazioni differenti mediante DPI deve essere previsto solo nei casi in cui, per giustificati motivi legati all'organizzazione del lavoro, non sia possibile attuare le misure prioritarie descritte in precedenza.

Qualora non sia possibile l'adozione di misure di sicurezza collettive, il Piano Operativo di Sicurezza delle imprese affidatarie dovrà specificare nei singoli casi i DPI che i lavoratori "disturbati" dovranno indossare ad integrazione di quelli relativi alle lavorazioni di propria competenza.

PROGRAMMA DEI LAVORI CON INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE

Interferenza 1 (fase 1) dal giorno 4° nel giorno 5° per un totale di 2 giorni lavorativi.

Lavorazione 1: Preparazione area di cantiere - posa blocchi uffici e realizzazione area stoccaggio materiali

Lavorazione 2: Realizzazione cesata provvisoria e cesata di divisione tra l'area 1 e 2

Sfasamento Spaziale: le lavorazioni si svolgono nella stessa area di cantiere ma in settori separati e le attività sono tra loro complementari

Coordinamento:

- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- Le attività previste si svolgeranno temporalmente insieme ma gli operai dovranno lavorare in settori diversi del cantiere e le zone devono essere opportunamente delimitate

Interferenza 2 (fase 1) nel periodo dal giorno 6° al giorno 7° per un totale di 2 giorni lavorativi.

Lavorazione 3: Realizzazione impianto idrico di cantiere

Lavorazione 4: Realizzazione impianto elettrico di cantiere

Lavorazione 5: Realizzazione area di decontaminazione

Sfasamento Spaziale: le lavorazioni si svolgono in aree di cantiere separate e in momenti temporali diversi.

Coordinamento:

- le lavorazioni di demolizione del solaio verranno eseguite in orario notturno quindi non verranno interferite dalle altre lavorazioni diurne
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Interferenza 3 (fase 1) nel giorno 25° per un totale di 1 giorno lavorativo.

Lavorazione 10: Demolizione edificio "A"

Lavorazione 11: Demolizione edificio "B"

Sfasamento Spaziale: le lavorazioni si svolgono nella stessa area di cantiere ma sono attività complementari

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Interferenza 4 (fase 2/3) nel periodo dal giorno 49° al giorno 53° per un totale di 5 giorni lavorativi.

Lavorazione 17: Rimozione cesata di cantiere tra area 1 e 2

Lavorazione 18: Reinterro aree edifici demoliti

Lavorazione 19: Abbattimento Pianta

Sfasamento Spaziale: le lavorazioni si svolgono nella stessa area di cantiere con opportune delimitazioni

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Si prescrive una delimitazione tra le diverse aree delle lavorazioni con opportune segnalazioni

Interferenza 5 (fase 4) nel periodo dal giorno 58° al giorno 59° per un totale di 2 giorni lavorativi.

Lavorazione 22: Rimozione blocco uffici/spogliatoio di cantiere

Lavorazione 23: Rimozione cesata

Sfasamento Spaziale: le lavorazioni si svolgono in aree separate del cantiere

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente

le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

- Si prescrive una delimitazione tra le diverse aree delle lavorazioni con opportune segnalazioni

12. SCHEDE INFORMATIVE DETTAGLIATE SU MEZZI E ATTREZZATURE

SCHEDE INFORMATIVE DI CARATTERE GENERALE

- G.1 - Comportamento sul posto di lavoro
- G.2 - Pronto soccorso
- G.3 - Movimentazione manuale dei carichi
- G.4 - Prevenzione incendi nei cantieri edili
- G.5 - Rumore sul lavoro
- G.6 - Dispositivi di protezione individuale
- G.7 - Direzione cantiere, sorveglianza lavori, verifiche e controlli
- G.8 - Segnaletica di sicurezza
- G.9 - Vibrazioni sul lavoro

SCHEDE INFORMATIVE RELATIVE ALL'USO DELLE MACCHINE OPERATRICI

- M.1 - Autocarro
- M.2 - Autobetoniera
- M.3 - Escavatore gommato o cingolato
- M.4 - Pala caricatrice gommata o cingolata
- M.5 - Costipatore a piastra vibrante
- M.6 - Dumper
- M.7 - Betoniera
- M.8 - Motocompressore con martello demolitore o perforatore
- M.9 - Argani
- M.10 – PLE

SCHEDE INFORMATIVE RELATIVE ALL'USO DELLE ATTREZZATURE DI CANTIERE

- A.1 - Utensili manuali
- A.2 - Utensili elettrici
- A.3 - Ponteggi
- A.4 - Scale
- A.5 - Ganci funi e catene

SCHEDA G.1

COMPORTAMENTO SUL POSTO DI LAVORO

- Il lavoratore deve mantenere sul posto di lavoro un comportamento corretto e responsabile. Comportamenti non professionali, quali praticare scherzi, giochi pericolosi, ecc., non saranno tollerati, poiché sono la prima causa di infortuni.; pertanto nei confronti di quei dipendenti che si abbandonano a questi atteggiamenti, saranno immediatamente intraprese delle azioni disciplinari.
- ☐ Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai Responsabili di cantiere e della Sicurezza, ai fini della protezione collettiva ed individuale.
- Un comportamento non in linea con le norme previste dal presente *Piano di Sicurezza* comporta per il lavoratore autonomo delle sanzioni e per il lavoratore dipendente le sanzioni previste dal D. Legislativo n° 81 del 09/04/2008
- Non è consentita l'assunzione di bevande alcoliche in cantiere.
- Saranno immediatamente allontanate dal cantiere, le persone che si presentino sul lavoro mentre sono sotto l'effetto di alcool, barbiturici, narcotici o altre droghe.
- Il posto di lavoro va conservato ordinato e pulito, depositare sempre i rifiuti nell'apposito recipiente più vicino, o nell'area apposita; le vie di passaggio devono essere mantenute sempre sgombre da materiali, detriti ed eventuali attrezzature, in particolare nei passaggi sui ponteggi o nelle zone di lavorazione in elevazione.
- Utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze ed i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di protezione individuale.
- ☐ Utilizzare i dispositivi di protezione individuale e collettiva messi a disposizione.
- Segnalare prontamente al Preposto dell'impresa le deficienze dei mezzi e dispositivi di sicurezza.
- ☐ Non rimuovere o modificare senza specifica autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo.
- ☐ Non fumare nelle zone ad alto rischio di incendio o esplosione.
- ☐ Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di competenza, ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori.

All'interno delle aree di lavoro indossare sempre: elmetto e scarpe di sicurezza.

SCHEDA G.2

PRONTO SOCCORSO

GENERALITA'

L'addetto al pronto soccorso dell'Impresa deve essere designato dal datore di lavoro ed essere in grado in caso di necessità, di intervenire personalmente o richiedere un intervento sanitario, come ad esempio un Medico Infermiere, Ambulanza, ecc.

Tutti i trattamenti per ferite/lesioni verificatesi in cantiere o in ufficio devono essere registrati nel **libro degli infortuni sul lavoro**.

E' obbligatorio tenere in cantiere una cassetta di pronto soccorso il cui contenuto deve essere verificato periodicamente e reintegrato quando necessario dal preposto dell'Impresa.

La posizione della cassetta di pronto soccorso è indicata nella "*planimetria generale del cantiere*".

Il Direttore dei Lavori deve far esporre in cantiere i cartelli con l'indicazione dei numeri telefonici di pronto intervento quali:

- Ambulanza

- Vigili del Fuoco
- Carabinieri
- Elisoccorso
- Pronto intervento ambientale

PRINCIPI GENERALI DI PRONTO SOCCORSO

- E' molto importante conoscere le norme essenziali di pronto soccorso, poiché nei casi di infortunio assume grande importanza il corretto comportamento dei presenti al fine di attenuare il dolore, prevenire le complicazioni e provvedere al trasporto dell'infortunato nel migliore dei modi, affinché possa raggiungere il medico curante senza maggiori danni.
- In caso di infortunio è bene seguire alcune norme generali di comportamento, quali:
 - conservare la calma e non operare con precipitazione;
 - allontanare la gente dall'infortunato;
 - mantenere la persona in posizione orizzontale (non muoverla salvo maggiori rischi) fino a quando non siano state individuate le lesioni e la loro gravità;
 - accertarsi che vi siano segni di vita (respirazione, polso);
 - se la persona è cosciente, chiedere quali dolori sente; se è incosciente, individuare le lesioni, non dare da bere liquidi;
 - coprire l'infortunato per mantenere la temperatura del corpo;
 - chiedere con urgenza la presenza di un medico;
 - mantenere l'infortunato in uno stato di confort, sia fisico che psichico, impedirgli di vedere le ferite riportate;
 - non fare diagnosi o prognosi sulle lesioni;
 - portare o accompagnare l'infortunato al più vicino posto di Pronto Soccorso.
- E' altrettanto importante sapere ciò che in azioni di pronto soccorso non si deve fare:
 - spostare bruscamente l'infortunato;
 - somministrare bevande ad una persona in stato di incoscienza o ferita all'addome;
 - ridurre le fratture, è bene invece lasciarle come sono, e se possibile, immobilizzarle;
 - usare il laccio emostatico quando l'emorragia può essere fermata con un bendaggio;
 - disinfettare l'interno della ferita;
 - toccare una ustione invece di proteggerla;
 - muovere un infortunato con il collo fratturato, non essendone capaci;
 - rimettere le viscere nelle cavità addominali;
 - togliere un oggetto che sia penetrato in una qualunque parte del corpo.

RESPIRAZIONE ARTIFICIALE

- La respirazione è un atto che si compie automaticamente, ma può essere influenzata, entro certi limiti, dalla volontà dell'uomo.
- Tutti i tessuti dell'organismo dipendono dall'ossigeno, per questa ragione quando una persona non respira più iniziano a morire le cellule più delicate (quelle del cervello) procurando danni irreversibili qualora la respirazione non riprenda entro tempi molto brevi.
- Da ciò si può dedurre l'importanza che ha il ripristino immediato della respirazione, proprio tramite la respirazione artificiale.
- Pur essendo indispensabile un intervento immediato, è necessario eseguire alcune operazioni prima di eseguire la respirazione artificiale:
 - collocare l'infortunato in luogo sicuro;
 - slacciare i vestiti al collo, al petto, alla cintura;
 - mantenere ben coperto l'infortunato in ogni momento.
- Realizzato ciò, si può iniziare la respirazione artificiale, con il metodo bocca a bocca, attraverso le seguenti fasi:
 - esaminare la bocca del paziente, se vi sono materie estranee bisogna toglierle girando la testa del paziente da un lato;

- sollevare con la mano destra il collo del paziente mentre la sinistra viene appoggiata sulla fronte del paziente e con il pollice e l'indice si chiudono le narici;
- mantenendo questa posizione, inspirare profondamente e porre la propria bocca su quella dell'infortunato, entrambe devono essere aperte e combaciare perfettamente;
- iniziare la respirazione artificiale;
- espirare nella bocca del paziente e staccare la propria bocca per far uscire l'aria espirata, per un adulto l'operazione va ripetuta dodici volte al minuto mentre per un bambino ventisei volte al minuto, usando ogni volta poca quantità d'aria;
- se falliscono i primi sforzi per riempire d'aria i polmoni del paziente, bisogna girarlo di schiena e dargli una forte manata tra le spalle, per cercare di togliere qualunque oggetto che sia entrato nelle vie respiratorie;
- Il processo va ripetuto fin tanto che il paziente riprende a respirare.
- Spesso accade che ci sia bisogno anche del massaggio cardiaco a causa dell'arresto del battito cardiaco, esso può avvenire per diverse cause, i principali segni sono la perdita di conoscenza, la pressione si abbassa a zero, vi è assenza di tono cardiaco, le pupille cominciano a dilatarsi. La procedura da adottare in questi casi è la seguente:
 - collocare il paziente sopra una superficie dura con le spalle al suolo;
 - mettere il palmo della mano sinistra sul centro del petto (sterno) del paziente e poggiare il palmo della mano destra sul dorso della sinistra;
 - esercitare forte pressione verso il basso in ragione di 60 pressioni al minuto;
 - non staccare le mani al termine di ogni pressione, perché così facendo si perde in continuità;
 - ricordarsi che generalmente assieme all'arresto cardiaco si può avere l'arresto della respirazione, pertanto, può essere necessaria anche la respirazione artificiale.

FERITE ED EMORRAGIE

- Sono lesioni delle parti molli dell'organismo, e si classificano in:
 - contuse, sono prodotte da agente smussato e senza taglio si presentano con bordi irregolari e sanguinanti;
 - da taglio, presentano bordi nitidi, lisci e puliti, prodotte da un agente da taglio;
 - da punta, il foro di entrata può essere piccolo però i danni che provoca all'interno possono interessare le viscere i vasi ecc;
 - abrasione, sono prodotte per sfregamento compromettendo i tessuti esterni e i primi tessuti cellulari.
- Le regole generali di pronto soccorso sono:
 - lavarsi le mani con acqua e sapone;
 - mantenere la massima pulizia in tutto per evitare infezioni (unghie corte e pulite);
 - non toccare le ferite aperte né respirare su di esse.
- Trattamento di ferite leggere:
 - lavare con acqua pulita e sapone;
 - coprire con garza sterilizzata o panno pulito;
 - cambiare spesso la medicazione.
- Trattamento di ferite gravi:
 - contenere l'emorragia;
 - pulire la ferita e l'area circostante con acqua e sapone;
 - mettere sulla ferita un disinfettante adatto;
 - coprire bene con garza;
 - immobilizzare;
 - trasportare il ferito in un centro attrezzato per le cure definitive.
- Trattamento di ferite da punta:
 - sono lesioni particolari che richiedono l'intervento del medico;
 - si può disinfettare la ferita con acqua ossigenata e coprire la ferita con una garza;
 - evitare di togliere dalla ferita l'oggetto che ha procurato la lesione.
- Per ciò che riguarda le emorragie, esse si distinguono in:
 - capillari, con uno scorrimento lento del flusso sanguigno;
 - venosa, è rapida ed il sangue è di colore rosso scuro;
 - arteriosa, fuoriesce a fiotto e il sangue è di colore rosso vivo.

- L'emorragia si definisce "manifesta" quando è superficiale, "occulta" quando è interna o in profondità.
- I sintomi di riconoscimento di un'emorragia sono:
 - l'infortunato è apprensivo, inquieto e si muove continuamente;
 - ha sete;
 - la pelle è fredda, sudata e pallida;
 - il battito del polso aumenta e la respirazione è veloce;
 - le labbra e le congiuntive sono pallide;
 - le pupille sono dilatate e vi è perdita di conoscenza.
- Gli interventi più comuni sono:
 - collocare il paziente con la testa ad un livello inferiore rispetto al resto del corpo;
 - collocare una benda sulla ferita e comprimere con forza;
 - applicare una pressione digitale sul punto dell'arteria o direttamente sul vaso capillare rotto. Esistono nel corpo umano differenti punti di pressione arteriosa i più semplici sono: la tempia, mandibole inferiore, collo, clavicola, ascella, braccio, parte anteriore del gomito, mano, inguine, parte anteriore della coscia, sotto l'articolazione del ginocchio;
 - tamponare il vaso che sanguina ed elevare la parte colpita;
 - legare il vaso (va eseguito da persone capaci di farlo).

TRAUMA CRANICO

- E' una lesione che deriva da un colpo al cranio, può provocare una semplice contusione al cuoio capelluto o frattura delle ossa con interessamento del cervello.
- Si può manifestare con perdita di conoscenza, convulsioni, nausea, vomito, pallore, dilatazione delle pupille e lentezza nella respirazione.
- In caso di frattura essa può provocare emorragia dall'orecchio o dal naso.
- Qualsiasi trauma cranico può provocare lesioni cerebrali.
- In caso di trauma cranico gli interventi da fare sono:
 - mantenere la vittima in posizione sdraiata;
 - se si trova in stato di incoscienza tenerla in posizione tale da non intralciare la respirazione;
 - in ogni caso la cosa più importante da fare è trasportare l'infortunato in un centro medico specializzato.

USTIONI

- Le ustioni possono essere provocate da agenti fisici come il calore, le radiazioni, il freddo, l'elettricità e da agenti chimici come gli acidi e gli alcali.
- Esse possono essere:
 - di primo grado, quando le lesioni sono superficiali, arrossamento della pelle con dolore;
 - di secondo grado, quando si ha una reazione infiammatoria più intensa con formazione di vesciche e dolore;
 - di terzo grado, quando si ha la necrosi dei tessuti e dolore.
- I trattamenti devono essere mirati ad alleviare il dolore, prevenire lo shock e le infezioni, principalmente sono:
 - per le ustioni di primo grado, mantenere la pelle pulita applicare un idoneo medicamento e dare un analgesico per alleviare il dolore;
 - per le ustioni di secondo grado, distendere il paziente per prevenire lo shock dare un analgesico per alleviare il dolore applicare alcune garze sulla ustione o un panno pulito e non fasciare strettamente;
 - per le ustioni di terzo grado, trasferire con urgenza il paziente in un centro medico specializzato.

FRATTURE

- Sono lesioni dello scheletro osseo prodotte da un evento traumatico più o meno violento, esse possono essere chiuse (non presentano lesioni delle parti molli) o esposte (con lesioni anche gravi delle parti molli).
- In genere si può intervenire immobilizzando la parte lesa, disinfettando le ferite e trasportando il paziente in un luogo di cura.

Al tempo stesso è bene sapere che non si deve assolutamente:

- trasportare il paziente senza aver immobilizzato la parte lesa e agire bruscamente;

- cercare di ridurre la frattura e muovere troppo il paziente;
 - effettuare la trazione delle fratture esposte;
 - scartare a priori la probabilità di frattura in mancanza di segni visibili;
 - svestire il paziente per immobilizzarlo;
 - permettere che persone con fratture alla testa si addormentino.
- ☐ Il trasporto del paziente va eseguito tenendo anche presente il tipo di frattura:
- bocca in alto su barella rigida per le fratture dorso lombari;
 - testa fermata con cintura alla barella per frattura del collo;
 - testa fermata con bende alla barella per fratture alla testa.
- ☐ In caso di sospetta frattura delle colonna vertebrale, il paziente deve essere mosso con molta cautela e da varie persone evitando la flessione della colonna .

SLOGATURE E DISTORSIONI

- La slogatura è data dalla dislocazione di un osso fuori della sua posizione normale in una articolazione.
 - Può essere provocata da cadute e colpi, riscontrando danni ai legamenti, ai tessuti molli e alle articolazioni.
- ☐ I sintomi sono: dolore, gonfiore, deformazione, impotenza funzionale, ecchimosi.
- Gli interventi da eseguire sono: immobilizzo e trasporto dell'infortunato, riposo, applicazioni di compresse fredde, cure mediche.
 - La distorsione, invece, è l'insieme di lesioni che si hanno quando un osso esce dalla sua articolazione e ritorna a posto, provocando stiramento dei muscoli, dei legamenti, dei vasi sanguigni e di altri tessuti che circondano l'articolazione.
 - I sintomi sono: dolore, gonfiore ed ecchimosi che si riscontrano dopo qualche ora dall'incidente.
 - Gli interventi da eseguire sono: portare verso l'alto l'articolazione interessata, mettere una borsa di ghiaccio dopo circa mezzora dall'incidente, riposo e cure mediche.

CORPI ESTRANEI

- Gli occhi sono le parti interessate e dato che sono molto delicati, qualunque corpo estraneo che entra negli stessi deve essere tolto con molta attenzione poiché potrebbe conficcarsi nei tessuti provocando ferite o infezioni.
- Se ciò accade, si deve procedere nel seguente modo:
 - si prendono le ciglia della palpebra superiore e si tirano in fuori verso il basso, per pochi secondi in modo che la lacrimazione trascini il corpo estraneo, con la punta del fazzoletto si facilita l'estrazione e si lava l'occhio con molta acqua;
 - se così agendo non si riesce ad estrarlo si può procedere ribaltando la palpebra superiore in modo da poter esaminare la congiuntiva superiore e se si trova il corpo estraneo lo si toglie sempre con la punta di un fazzoletto;
 - se il corpo estraneo è duro e si trova incastrato nel globo oculare o sulla parte trasparente dell'occhio, non bisogna assolutamente tentare di estrarlo ma bisogna portare immediatamente l'infortunato da un medico;
 - se l'occhio è stato colpito da uno spruzzo di sostanze irritanti bisognerà lavarlo molto bene e trasportare immediatamente l'infortunato da un medico.

AVVELENAMENTI

- Bisogna ricercare la cause dell'avvelenamento e fornire immediatamente assistenza medica.
 - Nei casi in cui il paziente è incosciente, bisogna ristabilire la respirazione e la circolazione.
 - Se il paziente è cosciente somministrare molta acqua (4 o più bicchieri) per diluire il veleno, provocare il vomito introducendo un dito o un cucchiaino in bocca e ripetere più volte l'operazione fino a che il paziente non vomiti liquido chiaro. Fare ingerire l'antidoto indicato sul contenitore della sostanza velenosa, l'antidoto universale o il latte.
-
- In tutti i casi di avvelenamento si può utilizzare il seguente antidoto universale, composto da: una parte di tè molto carico, una parte di latte di magnesia, due parti di parti di carbone vegetale.
- ☐ Eccezioni alla regola generale vengono fatte in caso di ingerimento di sostanze particolari, quali :
- acidi forti (solforico, cloridrico ecc...): non far vomitare il paziente perché l'acido brucia i tessuti, diluire il veleno dando da bere un bicchiere d'acqua e latte di magnesia, in sostituzione del latte somministrare bianco d'uovo oppure olio, che servono a proteggere i tessuti interni.

- alcali forti (soda caustica, calce viva ecc...): non far vomitare, somministrare un bicchiere d'acqua e subito dopo aceto o succo di limone con acqua, somministrare latte, bianco d'uovo oppure olio, purché l'avvelenamento non sia dovuto a sostanze solubili nei grassi.
 - Infine chiedere l'immediato intervento di un medico.
-

SCHEDA G.3

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Lo sforzo muscolare richiesto dalla Movimentazione manuale dei carichi determina aumento del ritmo cardiaco e di quello respiratorio ed incide negativamente nel tempo sulle articolazioni, in particolare sulla colonna vertebrale, determinando cervicalgie, lombalgie e discopatie.

Le lesioni alla schiena dovute al sollevamento e movimentazione dei carichi sono le più frequenti.

Prestare quindi attenzione alle regole di seguito indicate che possono prevenire gravi lesioni alla schiena:

- Esaminare e seguire le istruzioni poste sull'imballaggio dei materiali.
- ☐ Verificare se esistono degli spigoli taglienti. Come precauzione aggiuntiva utilizzare, guanti protettivi.
- Se il carico ha una forma irregolare o è troppo pesante (oltre i 30 Kg.) richiedere un aiuto.
- Se il carico ha una forma irregolare o è troppo pesante, disponete dei mezzi di sollevamento e trasporto meccanici.
- Verificare che esista lo spazio sufficiente per sollevare l'oggetto, il percorso verso la destinazione deve essere sgombro, e vi sia spazio adeguato per depositare l'oggetto.

Nel sollevare i carichi rispettare sempre, le seguenti regole:

- ☐ Tenere la schiena dritta.
- ☐ Piegare indietro il mento.
- Tenere i piedi il più vicino possibile al carico, leggermente divaricati ed uno leggermente in avanti rispetto all'altro.
- Piegare le ginocchia ed abbassarsi sull'oggetto.
- Afferrare saldamente l'oggetto con tutte le mani e non solo con la punta delle dita e tenere i gomiti bene all'interno.
- ☐ Sollevare il carico usando dolcemente le gambe in modo controllato e muoversi in avanti.
- Quando il carico richiede più di una persona, solo una di queste deve dare le istruzioni prima, durante il sollevamento e la sua movimentazione.
- Assicurarsi di essere in grado di vedere dove si sta andando. L'oggetto non deve ostruire la visione.

IL SOLLEVAMENTO E TRASPORTO DEI SACCHI

Il sollevamento dei sacchi è una delle operazioni più pericolose per la colonna vertebrale perché:

- il peso è rilevante;
- la presa è difficile;
- il contenuto è instabile.

PREVENZIONE INCENDI NEI CANTIERI EDILI

GENERALITA'

I fattori che possono provocare ed influenzare l'incendio sono:

- **La natura del combustibile:** il suo stato fisico, se è più o meno secco, il suo potere calorifico, la temperatura di accensione, la temperatura di infiammabilità, la sua quantità, il suo stoccaggio, ecc.
- **La natura del locale:** le sue dimensioni, la disposizione delle aperture, la compartimentazione, ecc.
- **Le condizioni ambientali:** la pressione atmosferica, la temperatura, l'umidità, la direzione e l'intensità del vento.

CLASSIFICAZIONE DEI TIPI D'INCENDIO

Classe "A" - Incendi di materiali solidi, combustibili, infiammabili, ed incandescenti come legname, carboni, carta, tessuti, pelli, gomma e derivati, rifiuti che fanno brace ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà. Su questi incendi l'acqua la schiuma hanno notevole efficacia.

Classe "B" - Incendi di materiali e liquidi per i quali è necessario un effetto di copertura e soffocamento come alcoli, solventi, oli minerali, grassi, eteri, benzine, automezzi, ecc..

Classe "C" - Incendi di materiali gassosi infiammabili come idrogeno, metano, acetilene, butano, etilene, propilene, ecc..

Classe "D" - Incendi di sostanze chimiche spontaneamente combustibili in presenza d'aria, reattive in presenza di acqua o schiuma con formazione di idrogeno e pericolo di esplosione

Classe "E" - Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, alternatori, interruttori, quadri elettrici ed apparecchiature elettriche in genere sotto tensione per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi.

TIPO DI ESTINTORE DA USARE

	CLASSE INCENDIO				
	A	B	C	D	E
- a polvere	SI	SI	SI	SI	SI
- a CO ₂	NO	SI	NO	SI	SI
- a schiuma chimica	SI	SI	NO	NO	NO
- a schiuma meccanica	SI	SI	NO	NO	NO
- idrici	SI	NO	NO	NO	NO
- alogeni	NO	SI	NO	SI	SI

PRINCIPALI CAUSE DI INCENDIO

Stracci impregnanti: questi potrebbero essere la causa di un principio d'incendio soprattutto quando sono

- impregnati da combustibili (ad esempio olio, benzina, ecc...) che venendo a contatto con altre sostanze
- possono dare effetto a reazioni chimico-fisiche indesiderate e possono trovarsi per vari motivi nelle condizioni di dare luogo a un inizio d'incendio. Per tali motivi bisogna gettare questi stracci in un contenitore metallico chiuso superiormente da un coperchio.
- Depositi: in questa voce rientrano diverse tipologie di siti destinati allo stoccaggio di materiale: depositi di olio, di benzina, di vernici, di collanti, di legname, di bombole di diversi tipi, tubi di gomma per gli impianti elettrici, materiali per l'edilizia come i coibentanti, ecc ... conviene quindi che questi luoghi siano compartimentati, cioè divisi tra di loro in modo tale che l'incendio iniziato in uno di questi non possa estendere agli altri. Inoltre bisogna, prima di iniziare un lavoro all'interno di questi depositi, programmare con attenzione le lavorazioni e la presenza di persone in modo tale da evitare possibili inneschi di incendi.
- Tubazioni: anche queste possono essere causa di incendi; soprattutto le tubazioni di carburante e gas metano se ci sono, o vengono causate delle fessurazioni con conseguente fuoriuscita di gas si crea così il pericolo di esplosioni che possono essere causate, ad esempio, da una qualsiasi scintilla.
- Corto circuito: nel cantiere di nuove costruzioni viene utilizzata normalmente l'energia elettrica, di conseguenza un'altra causa di incendio può essere rappresentata dal corto circuito: in questo caso il primo intervento è quello di fermare l'erogazione della corrente elettrica e successivamente intervenire con i mezzi e sostanze estinguenti adeguate, ci si riferisce soprattutto agli estintori a polvere o ad idrocarburi alogenati. E' importante, ove possibile, evitare lo stoccaggio di materiali combustibili in prossimità delle linee elettriche.
- Fuoriuscite da bombole: se nel cantiere ci sono bombole contenenti diverse sostanze, vi è la possibilità, causa l'errata costruzione del contenitore o nell'operazione di scarico e spostamento della bombola stessa, di fuoriuscita della sostanza in essa contenuta, questa con un minimo innesco può provocare un incendio o un'esplosione. Di conseguenza bisogna evitare che le bombole subiscano urti e rotolamenti. E' importante compartimentarle, cioè dividere quelle di combustibili da quelle di comburente.
- ☐ Il mozzicone di sigaretta gettato a terra.

MISURE DI PREVENZIONE

Durante lo spegnimento di un incendio vanno considerate alcune modalità:

- ☐ Non fumare nelle aree adibite alla distribuzione del carburante.
 - Attaccare l'incendio con mezzi appropriati.
 - Attaccare l'incendio sempre controvento.
 - Portare l'attacco dallo stesso livello delle fiamme o preferibilmente da postazioni site più in alto.
 - Utilizzare le normali vie all'interno dell'edificio, come scale e corridoi, esterno solo quando non è possibile operare diversamente ricorrendo all'attacco dall'esterno.
 - Siccome non è possibile valutare esattamente lo stato delle strutture, va ricordato che in genere i punti maggiormente sicuri sono quelli rappresentati dalle aperture poste nei muri portanti.
 - ☐ In qualunque intervento assicurarsi sempre la via del ritorno.
- La posizione degli estintori è indicata nella "*planimetria generale di cantiere*".
-

RUMORE SUL LAVORO

GENERALITA'

L'esposizione continua al rumore può causare danni permanenti all'udito (un danno all'udito raramente avviene immediatamente; normalmente è una condizione che si sviluppa in un lungo periodo). Il rumore può anche interferire con le comunicazioni parlate, al punto che il rischio di incidente ne risulta notevolmente aumentato.

I livelli di esposizione al rumore ed i doveri dei datori di lavoro e dei lavoratori sono definiti dall'art. 39 D.L. n°277 del 15/08/1991.

E < 80 dB(A)	il rischio è considerato nullo e valgono le considerazioni espresse negli obblighi generali
80 dB(A) < E < 85 dB(A)	è prevista : <ul style="list-style-type: none"> - informazione sulle misure di prevenzione e sui rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore; - esecuzione di accertamenti sanitari se richiesti dai lavoratori;
85 dB(A) < E < 90 dB(A)	è prevista : <ul style="list-style-type: none"> - informazione sulle misure di prevenzione, sui rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore e all'uso dei D.P.I.; - fornitura di dispositivi di protezione individuale; - esecuzione di accertamenti sanitari all'assunzione, dopo 1 anno e successivamente ogni 2 anni;
E > 90 dB(A)	è prevista : <ul style="list-style-type: none"> - informazione sulle misure di prevenzione, sui rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore e all'uso dei D.P.I.; - fornitura di dispositivi di protezione individuale - esecuzione di accertamenti sanitari all'assunzione e successivamente ogni anno; - compilazione del registro degli esposti da trasmettere alla U.S.L. di competenza; - adozione di segnaletica adeguata.

MISURE DI PREVENZIONE

- ☐ Nelle lavorazioni devono essere privilegiate le procedure lavorative meno rumorose e le attrezzature silenziate.
 - Portare il rumore al più basso livello possibile.
 - ☐ Valutazione del rumore quando i livelli di esposizione lo richiedono.
 - Come regola generale, in considerazione della necessità di una valutazione preliminare del rumore, se dovete gridare per farvi capire a 2 metri di distanza il rumore è circa 85dB(A).
 - Adottare i dispositivi di protezione dell'udito dove il rumore non può essere ridotto sotto 85dB (A).
 - Se il rumore non può essere ridotto sotto i 90dB (A), esporre dei cartelli indicanti le zone che richiedono una protezione.
 - I dispositivi di protezione dell'udito devono essere utilizzati dalle persone che operano nelle zone ad elevata rumorosità (es. uso del martello pneumatico).
 - Assicurare la dovuta manutenzione ai dispositivi di protezione dell'udito.
 - Segnalare tutti i difetti dei dispositivi di protezione dell'udito al capo cantiere/diretto superiore.
-

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

GENERALITA'

Per Dispositivo di Protezione Individuale (D.P.I.), si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I D.P.I. devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

I D.P.I. devono essere conformi alle norme di cui all'allegato II° e III° del D.L. n°475 del 4/12/1992.

Il lavoratore utilizza i D.P.I. messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato.

I D.P.I. non marchiati "CE", si possono utilizzare fino a tutto l'anno 1998, purché siano stati fabbricati prima del 1/01/1995.

CARATTERISTICHE DEI MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE

PROTEZIONE DEL CAPO

L'elmetto o casco di protezione è costituito da un copricapo di materiale rigido, resistente agli urti e leggero. Detto casco deve proteggere appropriatamente il capo da specifici pericoli di offesa per caduta di materiali dall'alto, per contatti con elementi comunque pericolosi o per prolungata esposizione ai raggi del sole.

Esistono in commercio svariati modelli di elmetti confezionati con i più diversi materiali: alluminio, PVC, policarbonati, ABS, fibra vetrosa, ecc .. Nella scelta di un elmetto protettivo conviene tener conto che:

- il materiale con cui è confezionato l'elmetto deve essere rigido, ma sufficientemente elastico per poter assorbire il colpo senza spezzarsi; per aumentare la resistenza all'urto e l'elasticità dell'elmetto, sono preferibili quelli con calotta rinforzata da nervature.
- per evitare il contatto diretto della calotta dell'elmetto con la testa, occorre una bordatura di sostegno fermamente ancorata alla calotta stessa che, deformandosi sotto l'impatto di un oggetto, attutisce e assorbe il colpo attutendone gli effetti;
- la bardatura può essere confezionata in materiale sintetico non putrescibile, che al contatto con la pelle non provochi irritazione;
- la forma deve garantire l'adattamento alla testa, la facilità di manutenzione;
- i materiali costruttivi devono essere di qualità, incombustibili e resistenti al fuoco e agli aggressivi industriali.

L'attrezzatura (e questo vale per tutti i mezzi personali di protezione) deve essere mantenuta in buono stato, regolarmente controllata e sostituita a tempo debito, osservando sempre le norme d'uso prescritte dal fabbricante.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

Una corretta utilizzazione dei mezzi protettivi oculari richiede, in generale, la supervisione di un oculista per valutarne le caratteristiche ottiche anche in funzione delle condizioni dell'apparato visivo del singolo operatore.

Gli occhiali con funzione protettiva generica servono prevalentemente contro proiezioni di schegge e particelle solide.

In essi si distinguono:

- ☐ telaio o montatura che non deve provocare fastidio od affaticamento, e deve essere resistente agli urti, al calore e agli agenti chimici;
- vetri di sicurezza contro schegge o corpuscoli eventuali anche ad alta velocità;

- ☐ eventuali ripari laterali;
- ☐ il campo visivo offerto dalle lenti deve essere il massimo possibile;
- altre caratteristiche quali spigoli e bordi arrotondati, lenti e montature antiriverbero.

Particolare attenzione va fatta alla qualità delle lenti che devono essere esenti da difetti.

Le persone con difetti visivi, devono essere dotate di occhiali di sicurezza con lenti graduate, secondo ricetta oculistica.

Gli occhiali contro le radiazioni luminose hanno lo scopo di proteggere la vista dei lavoratori da intense radiazioni luminose.

In caso di irradiazione termica la montatura non deve essere costituita di materiali che possono deformarsi. Per la saldatura autogena sono disponibili occhiali con vetri ribaltabili posti davanti a lenti di sicurezza non colorate; durante la martellatura della scoria i vetri inattinici vengono sollevati senza pregiudizio per la protezione degli occhi.

La protezione del saldatore è ottenuta proprio con questi speciali vetri filtranti (inattinici).

Gli occhiali servono contro spruzzi di liquidi pericolosi. Per dare un'idea di quanto l'occhio sia delicato, si pensi che uno spruzzo di una soluzione di soda caustica al 30% (che non provoca quasi fastidio alla pelle, purché la si lavi subito con acqua) può addirittura essere causa della perdita della vista.

PROTEZIONE DEL VISO

Lo schermo facciale serve a proteggere contro particelle che possono provenire da lavorazioni di metalli od altri materiali, esse sono generalmente realizzate in rete metallica, materie plastiche trasparenti od altri materiali.

In certi casi per maggior sicurezza, oltre lo schermo, si possono usare anche gli occhiali.

Quando sussiste il rischio di spruzzi di sostanze aggressive sul viso (e talvolta sul collo) si può usare un cappuccio: per una maggior protezione il cappuccio viene usato assieme ad un indumento protettivo del corpo.

Il cappuccio protettivo deve:

- essere confezionato con materiale resistente all'azione corrosiva della sostanza da cui ci si vuole proteggere;
- ☐ essere confezionato in modo da proteggere il viso, il collo e la nuca, scendendo fino alle spalle;
- ☐ essere opportunamente aerato (appannamento);
- avere una finestrina trasparente (di buona visibilità) in materiale trasparente, non deformabile e che non tenda a diventare opaco.

Essa dovrà essere di dimensioni tali da non limitare eccessivamente la visuale laterale, e con i bordi perfettamente sigillati.

Esistono anche cappucci confezionati con materiale interamente trasparente.

PROTEZIONE DELL'UDITO

Il rumore è spesso presente nei cantieri per il funzionamento contemporaneo di varie macchine o per lavorazioni particolari.

In considerazione del fatto che la protezione dal rumore offerta dalle protezioni in uso non è completa e che sono presenti effetti collaterali, è opportuno prevederne un uso limitato, privilegiando il ricambio degli operatori nelle postazioni a rischio e favorendo l'intervento tecnico di riduzione della rumorosità, reso obbligatorio dalla normativa vigente.

I mezzi personali di protezione più comunemente usati sono le cuffie e gli inserti o tappi: a seconda delle loro caratteristiche questi protettori hanno un diverso grado di attenuazione della rumorosità e quindi la scelta del mezzo di protezione deve essere rapportata al rumore presente nonché alla sua frequenza.

In presenza di rumori elevati le cuffie sono le migliori protezioni da usare anche se possono presentare alcuni inconvenienti.

Sono in genere pesanti e ingombranti, la compressione sulle orecchie risulta spesso fastidiosa, sono mal tollerate in ambiente caldo perché provocano surriscaldamento dei padiglioni auricolari, isolano l'individuo dall'ambiente esterno: non sono quindi adatte per un uso prolungato.

Gli inserti o tappi danno una attenuazione del rumore inferiore rispetto alle cuffie. Ve ne sono di materiali diversi: di gomma o materiale plastico, sagomati secondo la forma del condotto uditivo; di materiale non sagomato, come cotone o materiale spugnoso, materiale misto a cera ecc.; infine esistono inserti che danno una attenuazione selettiva comportandosi come filtri passa basso.

A differenza delle cuffie i tappi auricolari danno un limitato surriscaldamento dell'orecchio e un minore isolamento dell'individuo dall'ambiente esterno, possono essere quindi portati più a lungo.

Possono presentare però alcuni inconvenienti, quali irritazioni o processi infettivi. Il livello di esposizione non

deve essere superiore ai 90 dBA.

PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

Nei lavori edili vanno evitate le ferite dovute a tagli, le punture e le abrasioni che possono dare luogo ad infezioni.

E' necessario, quindi, utilizzare guanti robusti, in tela o cuoio, muniti di rinforzi, nei lavori di carico, scarico, accatastamento dei materiali, nella lavorazione di ferri per cemento armato, nei lavori di carpenteria, nella manipolazione di laterizi o lamiere ecc.

Qualora vengano utilizzate sostanze di natura chimica (allergizzanti, irritanti o corrosive), è opportuno invece fare uso di guanti di adatto materiale plastico.

I guanti devono altresì essere impermeabili, pur garantendo una buona traspirazione cutanea.

PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI

I lavoratori possono venire a contatto con pavimentazioni, percorsi, ostacoli ecc. in condizioni assai svariate, a volte anche in concomitanti condizioni climatiche atmosferiche non confortevoli.

Queste circostanze, oltre alla caduta di materiali dall'alto, espongono gli arti inferiori ad innumerevoli rischi. E' importantissimo usare calzature a sfilamento rapido sicuramente protettive, non eccessivamente pesanti, che garantiscano un sicuro contatto con il suolo e una buona traspirazione, in conformità alle tipologie lavorative.

A seconda dei lavori devono quindi utilizzare stivali, scarpe con estremità rinforzate da puntali in acciaio incorporati, con soletta interna imperforabile in lamella d'acciaio inossidabile o calzature con suola in corda o gomma morbida per lavorazioni su coperture a falda inclinata.

PROTEZIONE DEL CORPO

Quando è necessario proteggere talune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione idonei mezzi di difesa, quali schermi adeguati, grembiuli, pettorali, gambali.

Queste protezioni devono essere impermeabili e resistenti, isolate termicamente e incombustibili, ergonomiche e di forma attillata.

Non sono ammessi sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento capaci di costituire pericolo per l'incolumità dei lavoratori: quindi non devono essere portate sciarpe e cravatte (che possono impigliarsi negli organi in movimento delle macchine), le maniche devono essere sempre ben strette e allacciate, non si devono indossare bracciali, anelli e orologi, le calzature (con suola antisdrucciolo e basse) devono essere sempre calzate, i calzoni non devono essere troppo lunghi, gli indumenti devono essere puliti e mai insudiciati da sostanze infiammabili quali grasso, olio, benzina, vernici, solventi ecc...

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

L'apparecchiatura deve essere ergonomica, di massa ridotta, di semplice utilizzazione, ininfiammabile, di facile manutenzione e disinfezione, resistente agli aggressivi industriali.

Deve, inoltre, essere sempre mantenuta in buono stato, regolarmente controllata e utilizzata osservando i limiti d'impiego prescritti, e sostituita a tempo debito.

Il respiratore antipolvere è composto da due parti: il facciale e il filtro.

Il facciale è formato da una mascherina di gomma, sagomata in modo da racchiudere la bocca ed il naso dell'operatore.

Sulla parte anteriore è montato un filtro destinato a trattenere la polvere.

Esistono vari tipi di filtri: per polveri grossolane, fini ed ultrafini, per fumi e nebbie (per es. vernici polverizzare, ecc.).

A seconda dei casi il materiale filtrante può essere una spugnetta di gomma (estraibile e lavabile con acqua) un feltro, carta spugnosa, ovatta, ecc.

In ogni caso deve avere un'efficacia appropriata alla concentrazione, alla tossicità/nocività per la salute e allo spettro granulometrico delle particelle.

I respiratori antipolvere devono avere le seguenti caratteristiche:

- ☐ il facciale deve essere conformato in modo da aderire al viso perfettamente;

- il filtro non deve opporre eccessiva resistenza al passaggio dell'aria: poiché con l'uso i filtri tendono ad intasarsi per la polvere trattenuta, occorrerà soffiare con aria compressa o sostituirli;
- le valvole di scarico dell'aria espirata (nei respiratori sprovvisti di valvole l'aria espirata umida bagna il filtro che si satura di polvere) devono funzionare perfettamente e consentire la facile ispezione;
- la bardatura deve consentire l'agevole regolazione per un corretto fissaggio del respiratore sul viso dell'operatore.

CINTURE DI SICUREZZA

Le cinture di sicurezza devono avere caratteristiche specifiche in relazione alle operazioni da eseguire e al rischio che le contraddistinguono.

Gli elementi costitutivi della cintura di sicurezza sono:

- ☐ un dispositivo di presa delle persone
- un dispositivo di vincolo collegato ad un punto di ancoraggio (sistema anticaduta).

Il dispositivo di presa delle persone più frequentemente utilizzato è l'imbracatura. Essa è così composta:

- anello per l'attacco della fune di trattenuta,
- ☐ bretelle (cinghie che passano sulle spalle)
- cinghie di sostegno gluteali o sottopelviche (cinghie convenientemente collegate con bretelle, che permettono l'appoggio di glutei);
- cosciali (cinghie che avvolgono le cosce all'attaccatura);
- cintura (cinghia che avvolge il corpo sul bacino, l'addome o il torace);

L'intera struttura deve essere regolabile.

Il dispositivo anticaduta può essere principalmente di due tipi:

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

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

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

Un altro tipo è quello utilizzato per il sollevamento di persone, ad es. per lavori nei pozzi, camini, fosse, tubazioni, serbatoi, ecc.

la cintura, in questo caso va munita di bretelle passanti sotto le ascelle e, anche sotto le gambe, in modo da realizzare il sollevamento mantenendo il corpo in posizione verticale.

La cintura di sicurezza deve rispondere ai seguenti requisiti:

- possibilità di indossarla sul lavoro senza notevoli fastidi;
- possibilità di perfetto attutimento in caso di caduta, senza alcun rischio;
- possibilità, all'occorrenza, di aspettare i soccorritori restando sospesi;
- in ogni caso l'altezza di possibile caduta non deve superare i m. 1,50.

I vari componenti dell'attrezzatura (corde, cinghie, cavi metallici, fibbie, anelli, moschettoni, ecc) devono essere di materiale adatto e di provata resistenza e identificati con un numero di matricola.

DIREZIONE CANTIERE, SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI

Le imprese appaltatrici coordinandosi con Il *Coordinatore per l'esecuzione delle opere* ed il *Direttore dei lavori*, disporranno affinché siano attuate le misure di sicurezza previste dal Piano, inoltre dovranno:

- rendere edotti i lavoratori nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia;
- ☐ mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione e controllare che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza;
- ☐ verificare ed esigere dai lavoratori che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate dal Piano ai fini della sicurezza collettiva ed individuale;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficiente condizione, provvedendo altresì a fare effettuare le verifiche ed i controlli previsti;
- ☐ verificare lo stato manutentivo delle macchine operative e dei mezzi di sollevamento.

Durante lo svolgimento dei lavori è disposta ed effettuata la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno con valutazioni dei diversi fattori ambientali: delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; delle opere preesistenti e di quelle costruende, fisse o provvisorie; delle reti di servizi tecnici; di macchinari, impianti, attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienici e assistenziali; e di quant'altro può influire sulla sicurezza del lavoro degli addetti alle attività e di terzi. Dopo piogge o manifestazioni atmosferiche notevoli e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, la ripresa di questi è preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.

SCHEDA G.8

SEGNALETICA DI SICUREZZA

- ☐ La segnaletica di sicurezza, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.
- Lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione dell'operatore.
- In ogni caso la segnaletica di sicurezza non può e non deve in alcun modo sostituire le necessarie misure di sicurezza.
- La segnaletica impone comportamenti caratterizzati da diligenza, perizia e prudenza la sua efficacia dipenderà dalla sua ripetuta ed estesa informazione a tutto il personale a cui può risultare utile.
- I lavoratori devono essere istruiti sul significato della segnaletica di sicurezza sin dall'ingresso in cantiere.
- ☐ La segnaletica di sicurezza ha una sua distinzione anche in base al tipo di colorazione del segnale stesso:

Colore Rosso: segnali di divieto (atteggiamenti pericolosi);
pericolo - allarme (alt, arresto, dispositivi di interruzione, d'emergenza e sgombero);
materiali e attrezzature antincendio (identificazione e ubicazione).

Colore Giallo o

Giallo - Arancio: segnali di avvertimento (attenzione, cautela e verifica).

Colore Azzurro: segnali di prescrizione (comportamento o azione specifica, obbligo di portare un mezzo di protezione personale).

Colore Verde: segnali di salvataggio o di soccorso (porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni e locali) situazione di sicurezza (ritorno alla normalità).

- Nel disporre i vari cartelli negli ambienti di lavoro è doveroso osservare le seguenti disposizioni:
 - a) non vi sia un eccesso di cartelli nello stesso luogo in modo da evitare confusione;
 - b) non siano installati cartelli inutili, ovvero prescrizioni che non vengono poi fatte rispettare, ciò può essere causa di generale rilassamento della mentalità di sicurezza nei lavoratori che si abituano a non rispettare le norme di prevenzione, anche quelle importanti;
 - c) i cartelli ed i segnali devono essere collocati sempre in posizione ben visibile;
 - d) assicurare la manutenzione o la sostituzione dei cartelli soggetti ad essere sporcati o di quelli vecchi sbiaditi;
 - e) i segnali relativi alle uscite di sicurezza, ai percorsi di fuga ecc..., devono essere muniti di illuminazione di emergenza, per essere sempre ben visibili.
 - ☐ Per ciò che concerne la segnaletica stradale essa trova la sua applicazione nello svolgimento del traffico di mezzi e di persone.
 - ☐ Particolare importanza riveste il corretto impiego della segnaletica stradale nelle zone interessate dal traffico sia veicolare che delle macchine operatrici.
 - L'uso sistematico e corretto della segnaletica serve ad impedire infortuni spesso assai gravi.
- Per una chiara ed esauriente spiegazione, sull'applicazione della segnaletica stradale è bene consultare il "Codice della Strada" regolamento di attuazione.

SCHEDA G.9

VIBRAZIONI SUL LAVORO

GENERALITA'

Le vibrazioni meccaniche sono prodotte dal movimento oscillatorio di un corpo attorno alla sua posizione di riferimento; il numero di oscillazioni nell'unità di tempo è chiamata frequenza

FONTI DI PERICOLO

La trasmissione di vibrazioni (media frequenza) al corpo umano può essere determinata dall'utilizzo di macchine come i trattori, motocoltivatori, carri semoventi, ecc.

La trasmissione di vibrazioni (alta frequenza) agli arti superiori può essere dovuta all'utilizzo di attrezzi e/o utensili manuali vibranti come motoseghe, decespugliatori, ecc.

DANNI

Le vibrazioni trasmesse al corpo umano possono provocare a lungo andare patologie a carico:

- del sistema osteoarticolare: artrosi della colonna ed ernie del disco;
- degli organi interni: cardiopatie, epatopatie, ipertensione arteriosa;
- alterazioni di tipo neuropsichico (dolore addominale e toracico, dispnea, ansietà).

Le vibrazioni determinate da utensili vibranti possono causare a lungo andare una patologia a carico del sistema mano-braccio in cui si associano più lesioni:

vascolari (chiusura delle arteriole delle dita delle mani);

osteoarticolari (alterazione degenerativa della struttura delle ossa e delle cartilagini dei polsi, dei gomiti e delle spalle), tendinee (infiammazione dei tendini);

neurologiche (cefalea, ansietà, alterazione della sensibilità termica e tattile delle mani).

Questi danni si possono presentare più facilmente in soggetti predisposti e in soggetti che usano strumenti che, oltre a provocare vibrazioni, sollecitano il sistema mano-braccio a causa del loro peso (es. martello pneumatico).

PREVENZIONE

La prevenzione delle patologie da vibrazioni passa attraverso:

- la diagnosi di eventuali patologie o predisposizioni a patologie tendinee, vascolari e ossee;
- controlli sanitari periodici;
- una organizzazione del lavoro che preveda delle opportune pause lavorative e la rotazione dei lavoratori fra le diverse mansioni;
- l'adozione di macchine ed attrezzature dotate di sistemi per l'attenuazione delle vibrazioni.

SCHEDA M.1

AUTOCARRO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- Contatto accidentale con le altre macchine operatrici durante le manovre all'interno del cantiere.
- Offese alle mani e in varie parti del corpo durante l'apertura e la chiusura delle sponde del cassone.
- Schiacciamento arti superiori/inferiori. durante l'apertura e la chiusura delle sponde del cassone e durante le manovre di retromarcia.
- ☐ Rumore.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Verificare prima di iniziare a lavorare l'efficienza dei freni dei dispositivi di sicurezza in genere dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- Accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di lavoro e registrare correttamente i dispositivi accessori.
- Richiedere sempre l'aiuto di personale a terra per eseguire manovre pericolose o retromarce.
- Non trasportare mai persone se non all'interno della cabina di guida.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere, occorre un rispetto della segnaletica di sicurezza.
- Assicurarci sempre della stabilità del carico e nel caso si scarichi materiale sfuso non superare mai l'altezza delle sponde.
- ☐ Abbandonare il mezzo solo dopo che sia stato predisposto in modo che non possa muoversi incontrollato o essere avviato da terzi.
- E' vietato lasciare inserite le chiavi d'avviamento sia durante la pausa di mezzogiorno che durante la notte.
- ☐ Mantenersi sempre a non meno di 3.00 metri dal ciglio di uno scavo qualora ci si trovi in condizioni di pieno carico.
- ☐ Usare qualsiasi precauzione onde evitare rumori.
- ☐ Valutazione del rumore in base a quanto disposto dal D.LGS. 277/91 e conseguente predisposizione delle misure di tutela.
- Controllare prima di iniziare a lavorare l'efficienza dei mezzi (freni, organi di comando, ecc ...).
- ☐ Eseguire periodicamente le normali manutenzioni.
- ☐ Le manutenzioni vanno effettuate a motore spento.
- ☐ Avvertire tempestivamente il responsabile del cantiere di eventuali avarie verificatesi.

SCHEDA M.2

AUTOBETONIERA

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- Lesione per contatto contro gli organi in movimenti dell'autobetoniera.
- Caduta dall'alto dell'addetto allo risciacquo della betoniera sulla bocca di caricamento.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Ribaltamento dell'autopompa per effetto del momento prodotto dalla pompa in fase di getto.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.

Sia prima che durante l'utilizzazione dell'autobetoniera occorre verificare e tener presente alcune normative aventi lo scopo di ridurre al minimo i rischi a cui il lavoratore può andare incontro:

- la stessa dovrà riportare una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica e dell'anno di costruzione;
- i posti di manovra devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti in cui si possono determinare movimenti che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione;
- ☐ gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, devono essere completamente protetti entro idonei involucri, oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti le sole dentature sino alla loro base;
- il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti non protetti;
- ☐ i canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, deve avere l'ultimo gradino a superficie piana ed essere realizzato con grigliato o lamiera traforata;
- ☐ i componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti di valvola di massima pressione, valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento e valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- ☐ le tubazioni flessibili devono essere rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- ☐ libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore;
- vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autobetoniera;
- dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera;
- ☐ la fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra;
- verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera;
- ☐ avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.

SCHEDA M.3

ESCAVATORE A CUCCHIAIO GOMMATO O CINGOLATO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Offese alle mani ed in varie parti del corpo durante la fase di scavo.
- ☐ Schiacciamento arti superiori/inferiori durante le manovre in cantiere.
- ☐ Elettrocuzione nel caso di contatto accidentale con cavi elettrici interrati.
- ☐ Taglio degli arti superiori durante le manovre in cantiere.
- Caduta di materiali dall'alto durante il sollevamento.
- ☐ Rumore.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ☐ Usare i mezzi personali di protezione.
- Vietare l'accesso alle persone mediante avvisi e sbarramenti.
- L'escavatore non è utilizzabile in nessun caso come mezzo di sollevamento.
- Prima di iniziare ad usare l'escavatore occorre controllare che tutti i dispositivi di sicurezza siano in perfette condizioni.
- Le chiavi d'avviamento devono essere sempre tolte qualora la macchina operatrice non venga utilizzata, sia durante la pausa di mezzogiorno che durante la sosta notturna.
- I vari dispositivi di segnalazione acustica o visiva (come indicatori di direzione fanali, lampeggianti, clacson ecc.) vanno tenuti in perfetta efficienza e funzionanti, inoltre il posto di guida deve essere dotato di una buona visibilità.
- E' assolutamente vietato il trasporto di persone sulle macchine operatrici (nella brenna o attaccati alla cabina) se non all'interno della cabina di guida.
- Per la circolazione su strade si ricorda all'autista di attenersi a quanto prescritto sull'apposito libretto di circolazione o dei dispositivi di sicurezza da adottare.
- La velocità all'interno dei cantieri non dovrà essere superiore ai 25 Km/h per i mezzi gommati e i 15 Km/h per quelli cingolati ed essa sarà regolata in funzione delle caratteristiche del personale e delle esigenze di cantiere.
- L'operatore deve utilizzare le cuffie antirumore.
- L'operatore dovrà far particolare attenzione alla natura del terreno ed inoltre prima di procedere nello scavo dovrà essere informato dell'esistenza o meno di eventuali sottoutenze come gas, acqua, linee elettriche ecc
- ...
- ☐ Utilizzare qualsiasi precauzione onde evitare i rumori.
- ☐ Valutazione del rumore in base e conseguente predisposizione delle misure di tutela.
- Controllare prima di iniziare a lavorare l'efficienza dei mezzi (freni, organi di comando, ecc...).
- ☐ Nel caso si utilizzino escavatori gommati questi dovranno fare uso degli stabilizzatori.
- ☐ Le manutenzioni vanno effettuate a motore spento.
- Durante il caricamento di autocarri controllare che non vi sia l'autista all'interno della cabina di guida.
- Per l'attraversamento di strade utilizzare sempre il lampeggiante e apposita scorta.
- ☐ Avvertire tempestivamente il responsabile del cantiere di eventuali avarie verificatesi.

SCHEDA M.4

PALA CARICATRICE GOMMATA O CINGOLATA

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Offese alle mani ed in varie parti del corpo durante la fase di sollevamento dei materiali.
- ☐ Schiacciamento arti superiori/inferiori durante le manovre in cantiere.
- ☐ Elettrocuzione nel caso di contatto accidentale con cavi elettrici interrati.
- ☐ Taglio degli arti superiori durante le manovre in cantiere.
- Caduta di materiale dall'alto durante il sollevamento.
- ☐ Rumore.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ☐ Usare i mezzi personali di protezione.
- Vietare l'accesso alle persone mediante avvisi e sbarramenti.
- La pala non è utilizzabile in nessun caso come mezzo di sollevamento.
- ☐ Prima di iniziare ad usare la pala occorre controllare che tutti i dispositivi di sicurezza siano in perfette condizioni.
- Le chiavi d'avviamento devono essere sempre tolte qualora la macchina operatrice non venga utilizzata, sia durante la pausa di mezzogiorno che durante la sosta notturna.
- I vari dispositivi di segnalazione acustica o visiva (come indicatori di direzione fanali, lampeggianti, clacson ecc.) vanno tenuti in perfetta efficienza e funzionanti, inoltre il posto di guida deve essere dotato di una buona visibilità.
- E' assolutamente vietato il trasporto di persone sulle macchine operatrici (nella brenna o attaccati alla cabina) se non all'interno della cabina di guida.
- Per la circolazione su strade si ricorda all'autista di attenersi a quanto prescritto sull'apposito libretto di circolazione o dei dispositivi di sicurezza da adottare.
- La velocità all'interno dei cantieri non dovrà essere superiore ai 25 Km/h per i mezzi gommati e i 15 Km/h per quelli cingolati ed essa sarà regolata in funzione delle caratteristiche del personale e delle esigenze di cantiere.
- L'operatore deve utilizzare le cuffie antirumore.
- L'operatore dovrà far particolare attenzione alla natura del terreno ed inoltre prima di procedere nello scavo dovrà essere informato dell'esistenza o meno di eventuali sottoutenze come gas, acqua, linee elettriche ecc
- ..
- ☐ Utilizzare qualsiasi precauzione onde evitare i rumori.
- ☐ Valutazione del rumore e conseguente predisposizione delle misure di tutela.
- Controllare prima di iniziare a lavorare l'efficienza dei mezzi (freni, organi di comando, ecc...)
- ☐ Le manutenzioni vanno effettuate a motore spento
- Durante il caricamento di autocarri controllare che non vi sia l'autista all'interno della cabina di guida
- Per l'attraversamento di strade utilizzare sempre il lampeggiante e apposita scorta.
- ☐ Avvertire tempestivamente il responsabile del cantiere di eventuali avarie verificatesi.

SCHEDA M.5

COSTIPATORE A PIASTRA VIBRANTE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Offese alle mani e in varie parti del corpo durante la compattazione del fondo.
- ☐ Schiacciamento arti superiori/inferiori durante la compattazione del fondo.
- ☐ Rumore e vibrazioni.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- - ☐ Usare i mezzi personali di protezione individuali.
 - Vietare l'accesso alle persone mediante avvisi e sbarramenti.
 - ☐ Prima di iniziare ad usare la vibrofinitrice occorre controllare che tutti dispositivi di sicurezza siano in perfette condizioni.
 - Le chiavi d'avviamento devono essere sempre tolte qualora il rullo non venga utilizzato sia durante la pausa di mezzogiorno che durante la sosta notturna.
 - ☐ Usare qualsiasi precauzione onde evitare rumori.
 - Controllare prima di iniziare a lavorare l'efficienza dei mezzi (freni, organi di comando, ecc ...).
 - ☐ Le manutenzioni vanno effettuate a motore spento.
 - L'operatore deve utilizzare le cuffie antirumore.
 - Verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore.
 - ☐ Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.
 - ☐ Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare.
 - Dopo l'uso chiudere il rubinetto della benzina.
 - ☐ Avvertire tempestivamente il responsabile del cantiere di eventuali avarie verificatesi.

DUMPER

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Contatto accidentale con le macchine operatrici durante le manovre in cantiere.
- ☐ Offese alle mani e in varie parti del corpo durante il trasporto dei materiali.
- ☐ Schiacciamento arti superiori/inferiori durante le manovre in cantiere.
- Offese agli occhi durante l'impasto del calcestruzzo.
- ☐ Rumore.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ☐ Usare i mezzi personali di protezione individuali.
- Vietare l'accesso alle persone mediante avvisi e sbarramenti.
- ☐ Tutti i dumper betoniera devono essere provvisti di:
 - a) targa, indicazione casa costruttrice, anno di fabbricazione
 - b) il posto di manovra deve consentire una perfetta visibilità in tutta la zona di lavorazione
 - c) gli organi di comando devono essere facilmente raggiungibili e deve essere indicata la loro funzione
 - d) tutti gli ingranaggi, le pulegge, le corone dentate, ecc. devono essere protette da carter o da idonea protezione
 - e) i canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento
 - f) la benna di caricamento non deve presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento
 - g) tutti i componenti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi:
 - valvola di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento, di sovrappressione
 - h) le parti della macchina che raggiungano una temperatura maggiore di 80 gradi devono essere protette
 - i) ogni macchina deve avere con sé il libretto dove siano indicate le manutenzioni periodiche.
- Le chiavi d'avviamento devono essere sempre tolte qualora il rullo non venga utilizzato sia durante la pausa di mezzogiorno che durante la sosta notturna.
- ☐ Usare qualsiasi precauzione onde evitare rumori.
- ☐ Valutazione del rumore e conseguente predisposizione delle misure di tutela (cuffie antirumore).
- Controllare prima di iniziare a lavorare l'efficienza dei mezzi (freni, organi di comando, ecc ...).
- Eseguire le manutenzioni fuori dall'orario di lavoro.
- ☐ Le manutenzioni vanno effettuate a motore spento.
- ☐ Non percorrere lunghi tragitti in retromarcia.
- ☐ Durante gli spostamenti abbassare il cassone.
- ☐ Avvertire tempestivamente il responsabile del cantiere di eventuali avarie verificatesi.

SCHEDA M.7

BETONIERA

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Lesione per contatto contro gli organi in movimento della betoniera.
- ☐ Offese alle mani e in varie parti del corpo, durante il carico e lo scarico dei vari materiali.
- ☐ Elettrocuzione: se i cavi e le prese elettriche presentano anomalie come sfilacciamenti, schiacciamenti ecc.
- ☐ Offese agli occhi, per lo schizzo di materiale impastato durante lo scarico.
- ☐ Rumore.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Sia prima che durante l'utilizzazione della betoniera occorre verificare e tener presente alcune normative aventi lo scopo di ridurre al minimo i rischi a cui il lavoratore può andare incontro:

- ☐ Deve essere ben visibile la targa con le indicazioni delle caratteristiche principali della macchina.
- ☐ Deve essere completa di protezioni alle catene di trasmissione, agli ingranaggi dei rulli e agli anelli di rotolamento.
- Il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti non protetti.
- ☐ Deve essere munita di libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.
- Occorre controllare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza.
- La presa per l'allaccio all'energia elettrica deve essere a spina fissa con un grado di protezione IP 67, in quanto questa è soggetta al getto d'acqua per la pulizia della betoniera.
- Il posto di manovra deve essere sistemato in posizione tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti dalle quali si determini il movimento.
- ☐ Usare i mezzi personali di protezione.
- Vietare l'accesso nella zona di lavoro alle persone mediante avvisi e sbarramenti.
- ☐ Il pedale di sgancio del bicchiere deve essere protetto da idonea custodia.
- Il volante che comanda il ribaltamento deve avere i raggi accecati, il verso di movimento dello stesso, deve essere indicato solo nel caso di non coincidenza con il senso di rotazione dell'elemento comandato.
- ☐ Il pignone di trasmissione del motore ed i denti della corona applicata alla vasca devono essere protetti con idoneo carter.
- L'equipaggiamento della macchina deve comprendere un morsetto principale per la messa a terra posto in prossimità dei morsetti d'entrata dei conduttori di alimentazione, ovvero, per le macchine provviste di spina, uno spinotto supplementare di terra. Il morsetto deve essere protetto contro la corrosione e marcato in modo durevole ed indelebile con il simbolo di terra.
- La betoniera deve essere munita di bobina di sgancio, cioè del dispositivo contro l'avviamento inavvertito in caso di sospensione di energia.
- La postazione di lavoro della betoniera, se esposta al pericolo di caduta materiali dall'alto deve essere protetta con solido tettuccio posto ad altezza non superiore ai 3.00 mt.
- ☐ Usare qualsiasi precauzione atta a limitare al minimo i rumori.
- ☐ Valutazione del rumore e conseguente predisposizione delle misure di tutela.
- ☐ Eseguire periodicamente la manutenzione a motore spento.
- ☐ Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento della macchina.

MOTOCOMPRESSORE CON MARTELLO DEMOLITORE O PERFORATORE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Offese alle mani e in varie parti del corpo, per la caduta accidentale di materiale demolito.
- ☐ Offese agli occhi, per le schegge provocate dal materiale demolito.
- ☐ Schiacciamento e taglio degli arti superiori/inferiori.
- Inalazione polveri durante l'uso del martello.
- ☐ Elettrocuzione.
- ☐ Rumore.
- ☐ Vibrazioni.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

GENERALITA'

- ☐ Usare i mezzi personali di protezione.
- Vietare l'accesso nella zona di lavoro alle persone mediante avvisi e sbarramenti.
- ☐ Usare qualsiasi precauzione onde limitate al massimo i rumori.
- ☐ Valutazione del rumore e conseguente predisposizione delle misure di tutela.
- ☐ Effettuare periodicamente la manutenzione, ed eseguirla a motore spento.
- ☐ Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.

COMPRESSORE

- ☐ Prima di iniziare ad usare il compressore occorre controllare che tutti i dispositivi di sicurezza siano in perfette condizioni.
- Verificare in particolar modo l'efficienza della valvola di sicurezza del compressore.
- Il compressore deve essere del tipo "silenziato" cioè con i compressori racchiusi in una cassa insonorizzata costituita da doppia parete di lamiera spruzzata con vernici antirombo e rivestita con apposito isolante.
- ☐ Le chiavi di avviamento del compressore devono essere sempre tolte qualora la macchina non dovesse essere utilizzata sia durante la pausa di mezzogiorno che durante la sosta notturna.
- ☐ I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio.
- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature, in particolar modo osservare che siano integre le tubazioni flessibili, i dispositivi di sicurezza (pressostato e valvola di sicurezza), quelli di connessione ed intercettazione (quali giunti, attacchi, valvole), quelli di scarico dell'aria, quelli silenziatori, ecc..

MARTELLO DEMOLITORE

Il martello demolitore dovrà essere del tipo "silenziato" dotato di doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo che racchiude gli organi di movimento, altresì contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

ELETTRICO

- Fare particolare attenzione affinché non si verifichino infortuni per l'improvvisa fuoriuscita della punta dal martello elettrico.
- ☐ Dotazione di uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.
- Non appoggiare il torace al martello elettrico quando questi è in funzione.
- ☐ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H073-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.
- L'apparecchio deve portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente necessarie per l'uso.

PNEUMATICO

- ☐ Verificare periodicamente la tenuta del tubo conduttore aria compressa.
- Fare particolare attenzione affinché non si verifichino infortuni per l'improvvisa fuoriuscita della punta dal martello pneumatico.
- ☐ Devono essere dotati di dispositivo contro il riavviamento accidentale.
- ☐ Devono essere insonorizzati e riportare il valore della pressione acustica.
- Devono ridurre il numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo.
- Non appoggiare il torace al martello pneumatico quando questi è in funzione.
- L'operatore dovrà far particolare attenzione alla natura del terreno ed inoltre prima di procedere nello scavo dovrà essere informato dell'esistenza o meno di eventuali sottoutenze come gas, acqua, linee elettriche ecc...
- Quando si lavora in profondità ed è accertata la presenza di cavi elettrici, risulta necessario utilizzare guanti dielettrici a 10.000 volts.
- Non porre il tubo conduttore dell'aria in zone soggette al transito degli automezzi, predisporre una protezione in maniera tale da non sottoporre il condotto a schiacciamento.

SCHEDA M.9

ARGANI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- Caduta dell'operatore dall'alto, durante le fasi di montaggio, manutenzione e utilizzo dell'argano.
- Schiacciamento, contusioni e taglio degli arti superiori/inferiori causate da urti e cadute di materiale in movimento.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

ARGANO A MANO

- Negli argani a mano la discesa del carico deve avvenire a manovella ferma per l'azione del carico stesso e con regolazione a mezzo freno manuale o automatico.
- Se l'altezza di sollevamento supera i 5 mt l'argano deve essere munito di un arresto a dente di sega o simile che impedisca l'inversione del moto quando non si agisce più sulla manovella.
- Per evitare che l'argano si rovesci, questo va ben ancorato alla piattaforma di lavoro che a sua volta va ben fissata al terreno.
- Sull'argano va indicata la portata massima.
- Negli argani elettrici orizzontali per prevenire il pericolo di rovesciamento la fune di trazione deve svolgersi dalla parte bassa del tamburo.

ARGANO A CAVALLETTO

- E' di larghissimo impiego nelle costruzioni edilizie per la sua semplicità di collocamento, purtroppo, costituisce frequente causa di infortuni spesso dovuti al ribaltamento in conseguenza di un inefficace ancoraggio.
- Se l'argano è installato in un impalcato occorre rispettare quanto segue:
 - gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di robusto parapetto e di tavola fermapiede;
 - per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicata una tavola fermapiede alta non meno di 30 cm;
 - il varco deve essere delimitato da robusti sostegni laterali dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura;
 - dal lato interno dei sostegni di cui sopra, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno 20 cm, da servire come appoggio riparo del lavoratore;
 - gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a 5 cm, che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi;
- Se l'argano è installato in un piano intermedio, è necessario ancorarlo al solaio sovrastante attraverso un puntone a reazione.
- Prima dell'uso occorre accertare le seguenti prescrizioni:
 - il cavalletto deve essere corredato di due contenitori di zavorra e predisposto in modo da poterli applicare alla parte posteriore della struttura portante, i contenitori abbiano una capienza adeguata alla portata prevista per ogni tipo di elevatore, il volume del contenitore sia calcolato per materiale con peso specifico non superiore a 1300 kg/mc, è vietato lo zavorraggio con liquido, i contenitori devono essere muniti di coperchio con lucchetto;
 - nel caso si voglia utilizzare l'elevatore senza zavorra, è necessario prima, provvedere ad un adeguato ancoraggio in base ad indicazioni fornite da tecnico abilitato (Coordinatore della Sicurezza);
 - efficienza dell'impianto frenante;
 - non vengano utilizzati ganci con dispositivi di sicurezza a gravità;
 - siano usati telecomandi con la limitazione sul circuito di manovra della tensione a 25 volt;
 - il motore elettrico abbia grado di protezione IP 44 .
- E' obbligatorio il dispositivo di extracorsa.
- La rotaia entro la quale scorre l'elevatore deve essere provvista alle due estremità di dispositivo di arresto di fine corsa ad azione ammortizzante.
- Evitare di passare sotto i carichi sospesi dando l'ordine di segregare la zona sottostante l'argano e di far

allontanare l'imbracatore quando si è in fase di sollevamento.

- ☐ Il sollevamento di laterizzi, pietrame e ghiaia deve essere effettuato tramite benne o cassoni in ferro.
- Effettuare il collegamento elettrico all'impianto di terra.
- ☐ Gli impianti elettrici utilizzati devono essere provvisti all'arrivo della linea di alimentazione di interruttore onnipolare di protezione.

- Se l'apparecchio di sollevamento elettrico ha potenza maggiore di 1000 watt ed è alimentato tramite presa a spina, questa a monte dovrà avere un interruttore che permetta l'inserimento e il disinserimento della spina.
- Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione dell'apparecchio di sollevamento di portata superiore a 200 kg all'ISPESL competente per territorio prima della sua messa in servizio.
- La verifica periodica è annuale, ed è prevista sempre per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg, a cura del Presidio Multizonale di Sicurezza.
- ☐ Gli argani a cavalletto devono essere corredati di libretto delle istruzioni e autocertificazione del costruttore.

ARGANO A BANDIERA

- Nel caso che l'argano sia fissato direttamente ai montanti delle impalcature, gli stessi devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere un solidità adeguata, alle sollecitazioni a cui possono essere sottoposti.
- ☐ Nei ponteggi metallici i montanti, su cui sono montati gli argani, devono essere in numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.
- ☐ I bracci girevoli degli argani devono essere assicurati mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado, lo stesso deve essere eseguito per quelli installati a terra.
- Il manovratore degli argani a bandiera fissati su impalcature, nel caso non sia possibile l'installazione di parapetti, devono essere muniti di cinture di sicurezza.
- E' obbligatorio il dispositivo di extracorsa.
- Evitare di passare sotto i carichi sospesi dando l'ordine di segregare la zona sottostante l'argano e di far allontanare l'imbracatore quando si è in fase di sollevamento.
- ☐ Il sollevamento di laterizzi, pietrame e ghiaia deve essere effettuato tramite benne o cassoni in ferro.
- Effettuare il collegamento elettrico all'impianto di terra.

- Gli impianti elettrici utilizzati devono essere provvisti all'arrivo della linea di alimentazione di interruttore onnipolare di protezione.
- Se l'apparecchio di sollevamento elettrico ha potenza maggiore di 1000 watt ed è alimentato tramite presa a spina, questa a monte dovrà avere un interruttore che permetta l'inserimento e il disinserimento della spina.
- ☐ Le incastellature per sostenere gli argani devono poggiare su solida ed ampia piattaforma munita di normali parapetti e tavole fermapiè sui lati prospicienti il vuoto.
- Il posto di carico e di manovra dell'argano a terra deve essere delimitato con barriera che impedisca la permanenza e il transito sotto i carichi.
- Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione dell'apparecchio di sollevamento di portata superiore a 200 kg all'ISPESL competente per territorio prima della sua messa in servizio.
- La verifica periodica è annuale, ed è prevista sempre per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg, a cura del Presidio Multizonale di Sicurezza.
- ☐ Gli argani a bandiera devono essere corredati di libretto delle istruzioni e autocertificazione del costruttore.

PIATTAFORMA LONGITUDINALE ELEVATRICE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Schiacciamento per ribaltamento del mezzo
- ☐ Investito dal mezzo durante le manovre in cantiere.
- ☐ Schiacciamento od urti causati da materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra o per cattiva imbracatura dei carichi.
- ☐ Schiacciamento o urti da carico in tiro per rottura parti meccaniche.
- ☐ Rumore.
- ☐ Folgorazione
- ☐ Rischio di intrappolamento

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ☐ Scegliere un modello e tipo di PLE con dimensione adatta per il percorso di accesso richiesto: Dove possibile, scegliere un percorso che evita le ostruzioni in altezza.
- ☐ Verificare che ci sia spazio sufficiente durante lo spostamento sotto o accanto alle ostruzioni in altezza, considerando i movimenti possibili della piattaforma durante lo spostamento.
- Non procedere ad alta velocità quando si è vicini a ostacoli.
- Sulle PLE con comandi remoti della piattaforma, utilizzare il telecomando invece di passare vicino agli ostacoli con difficoltà e garantire una libertà di movimento sufficiente.
- ☐ Le aree di passaggio delle PLE devono essere sgombre.
- ☐ Non sporgersi dai comandi della piattaforma durante i movimenti.
- ☐ Evitare le distrazioni, ad esempio l'uso di telefoni cellulari, mentre ci si sposta o si muove la piattaforma.
- ☐ Non collocare oggetti sul pannello di comando della piattaforma che potrebbero muoversi e attivare i comandi.
- ☐ Non sistemare materiali sui parapetti che potrebbero muoversi e distrarre l'operatore.
- ☐ Predisporre un'illuminazione adeguata di fondo e dell'area di lavoro dove necessario, tenendo conto di condizioni meteorologiche, ora del giorno, cambiamenti di stagione e ambiente di lavoro. L'illuminazione aggiuntiva deve essere progettata attentamente.
- ☐ Verificare che le condizioni del terreno siano adatte per la PLE da condurre. Quando si conducono PLE a braccio, regolare la posizione della piattaforma per offrire una visione adatta della base e delle ruote della PLE e minimizzare i movimenti verticali della piattaforma.
- Le PLE verticali, a braccio articolato o telescopico presentano differenti caratteristiche di accesso e deve esser scelto il tipo più adatto per le operazioni da eseguire e l'ambiente nel quale devono essere utilizzate Pianificare e sincronizzare i lavori per evitare la presenza di ostacoli inutili
- In genere, quando si è vicini a ostacoli utilizzare i comandi in questa sequenza: - guida - sollevamento - rotazione - estensione telescopica - regolazione di precisione Verificare sempre che ci sia uno spazio verticale adeguato tra il punto più alto della piattaforma e gli ostacoli durante le operazioni di guida o sollevamento/rotazione della piattaforma
- Il personale operante deve essere dotato di regolare formazione per l'utilizzo delle PLE.

SCHEDA A.1

UTENSILI MANUALI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- Tutte le attrezzature in uso devono essere verificate con regolarità.
- Prima di iniziare qualsiasi attività (prima dell'apertura del cantiere), è necessario verificare le attrezzature prima dell'uso indipendentemente dalle condizioni dichiarate. A volte se la condizione non è registrata, o in caso di dubbio, è più sicuro non usare affatto l'attrezzatura.
- L'Impresa deve fornire al lavoratore utensili normali e speciali, inoltre attrezzature quali pale, picconi, seghe, grandi chiavi fisse, ecc..

I rischi connessi all'uso degli utensili manuali sono:

- ☐ Offese alle mani e in varie parti del corpo.
- ☐ Taglio e abrasioni degli arti superiori/inferiori.
- Rottura dell'impugnatura o del manico dell'utensile durante l'uso.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ☐ Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e della salute.
- Pinze, tenaglie, cacciaviti, scalpelli, martelli, chiavi meccaniche di vario tipo, seghetti, pale, picconi, ecc., appartengono alla categoria degli utensili a mano ; questi, se in cattivo stato o se usati in maniera impropria, sono spesso causa di infortuni più o meno gravi.
- ☐ Occorre quindi, accertarsi sempre, prima di utilizzare qualsiasi utensile, del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature, sostituendo quelli deteriorati o eliminandone i difetti (ad es. : bave sugli scalpelli, scheggiature sui macigni di legno, deformazione o slabbrature delle chiavi deterioramento dei rivestimenti isolanti, ecc...).
- Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza.
- ☐ Non usare cacciaviti come scalpelli, chiavi come martelli o lime per far leva, ecc.
- In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- Ricordare sempre che ogni attrezzo è stato progettato per un ben specifico uso in sicurezza, al di fuori del quale può viceversa diventare pericoloso.
- ☐ Durante i lavori su scale o luoghi sopraelevati, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.
- ☐ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Il lavoratore deve inoltre adottare le seguenti precauzioni:

- Ispeziona gli utensili prima dell'uso.
- Adotta a seconda dei casi una protezione per gli occhi e per l'udito.
- Sceglie l'utensile adatto per il lavoro di competenza.
- ☐ Sostituisce gli utensili guasti.
- ☐ Ripone gli utensili correttamente, in particolare quando si lavora in quota sopra altre persone.
- ☐ Usa e mantiene gli utensili secondo le istruzioni del costruttore.

MARTELLI

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 e di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature
- il manico sia integro.

CACCIAVITI

Scegliere la misura più corretta per li lavoro da eseguire. Le lame devono essere in buone condizioni, non piegate o arrotondate alle estremità, le impugnature devono essere intatte e non danneggiate da colpi di martello.

SCALPELLI

Quando si utilizzano indossare sempre una protezione per gli occhi, verificare inoltre che le lame siano affilate in caso contrario provvedere alla loro affilatura o sostituzione.

CHIAVI

Scegliere sempre la misura adatta. Evitare l'uso, per quanto è possibile, di chiavi regolabili o aperte ma privilegiare quelle poligonali e a stella. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente.

SCHEDA A.2

UTENSILI ELETTRICI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Elettrocuzione.
- ☐ Offese alle mani e in varie parti del corpo.
- ☐ Schiacciamento arti superiori/inferiori.
- ☐ Taglio e abrasioni degli arti superiori/inferiori.
- ☐ Inalazioni di polveri.
- ☐ Rumore.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ☐ Usare i mezzi personali di protezione individuali.
- Le macchine e le apparecchiature elettriche devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie all'uso.
- Gli utensili elettrici portatili e le macchine o gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 volts verso terra se alternata, ed a 50 volts verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra.
- L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.
- Gli utensili elettrici portatili muniti di un isolamento supplementare di sicurezza, non necessitano del collegamento di messa a terra, così pure gli utensili alimentati da accumulatori ricaricabili.
- ☐ Il grado di protezione meccanica minima per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI - UNEL.
- Nei luoghi di lavoro molto umidi, o a contatto con grandi masse metalliche, gli utensili portatili devono essere alimentati con tensione non superiore a 25 Volt. L'alimentazione deve essere derivata da un trasformatore riduttore con doppio isolamento.
- Solo in certe situazioni controllate, come quella di una officina, ecc. è ammesso l'uso di attrezzature a 220V.
- ☐ Le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi ed entro o a contatto con grandi masse metalliche, devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 Volt ed essere provviste di involucro protettivo in vetro, oltre che di gabbia metallica.
- Gli impianti, le macchine e gli utensili alimentati da corrente elettrica, devono essere a norma fin dall'origine ; le norme di comportamento connesse con l'utilizzo degli stessi sono essenzialmente le seguenti :
 - assicurarsi che l'interruttore degli utensili elettrici sia su posizione spento (off) prima di collegare l'alimentazione. Gli avviamenti accidentali o inaspettati sono pericolosi.
 - accertarsi che non vi siano parti elettriche in tensione accessibili (cavi spellati, morsetti privi di calotta protettiva, quadri elettrici aperti, ecc...);
 - non effettuare interventi di manutenzione, riparazione, sostituzione di componenti su circuiti elettrici in tensione, in caso di necessità, fare scrupoloso uso di mezzi di protezione (guanti calzature e pedane dielettrici);
 - accertarsi del perfetto accoppiamento spina - presa eliminando eventuali spine e prese deteriorate;
 - non inserire o disinserire sotto carico le spine che alimentano apparecchi di potenza superiore a 100 Watt, provvedere a staccare il collegamento elettrico tramite l'interruttore posto a monte della presa;
 - non ricorrere ad allacciamenti "provvisori" quali cavi senza spina in derivazione da una presa, o prolunghe realizzate "alla buona" con qualche giro di nastro isolante;
 - i cavi elettrici d'alimentazione non devono essere lasciati a terra, ma posti ben in alto rispetto al terreno;
 - non abbandonare cavi o prolunghe sul terreno o in mezzo a materiali che potrebbero danneggiarli;
 - non disinserire le spine delle prese tirandone il cavo;
- l'impugnatura dovrà essere costituita da materiale isolante e non igroscopico e la presa dovrà essere autobloccante tipo CEE di colore viola;
- non usare gli utensili elettrici con presenza di acqua senza indossare stivali isolanti;

- non esporsi quando si lavora dai ponteggi.

SEGA CIRCOLARE E SEGNETTO ALTERNATIVO

Prima di elencare le varie fasi di prevenzione e protezione, è bene ricordare che esistono diversi tipi attrezzature di questo tipo, tra cui le più comuni per le fasi lavorative di cantiere, quelle cioè di cui ci occuperemo, sono : la “sega circolare” e il “seghetto alternativo”.

- ☐ Usare i mezzi personali di protezione
- Vietare l’accesso nella zona di lavoro alle persone mediante avvisi e sbarramenti.
- ☐ Prima di iniziare ad usare la sega occorre controllare che, sia i collegamenti elettrici che i dispositivi di sicurezza siano in perfette condizioni.
- ☐ Le seghe circolari fisse devono essere provviste :
 - di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
 - di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicata posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 mm dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
 - di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.
- ☐ Prevedere di applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate.
- Il seghetto alternativo a movimento orizzontale deve essere munito di una solida protezione della biella atta a trattenere i pezzi in caso di rottura, nonché di un robusto paracolpi verticale per trattenere dalla parte opposta il telaio sfuggente.
- Il seghetto alternativo a movimento verticale deve essere munito di un dispositivo che assicuri in modo assoluto il cilindro superiore di avanzamento nella sua posizione più alta.
- Usare qualsiasi precauzione atta a ridurre l’intensità del rumore.
- ☐ Valutazione del rumore e conseguente predisposizione delle misure di tutela (cuffie antirumore).
- ☐ Eseguire periodicamente le manutenzioni a motore spento.
- ☐ Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.

SCHEDA A.3

PONTEGGI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- Caduta dall'alto per errata o mancata costruzione del parapetto.
- ☐ Caduta di attrezzature per mancata costruzione dello zoccolo lungo il perimetro del tavolato.
- ☐ Offese alle mani e in varie parti del corpo durante la costruzione del ponteggio stesso.
- ☐ Contusioni o ferite alla testa, dovute alla caduta dal ponteggio di materiali e utensili vari.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

PONTEGGI FISSI

- ☐ Nei lavori eseguiti ad una altezza superiore a 2 metri debbono utilizzarsi ponteggi, impalcature o altre idonee opere provvisorie.
 - ☐ I ponteggi metallici utilizzati devono essere unicamente quelli autorizzati dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, quindi devono rispondere a determinate caratteristiche che andremo ad elencare.
-
- Chi intende impiegare ponteggi metallici deve farsi rilasciare dal fabbricante copia conforme dell'autorizzazione (libretto). Nel libretto sono contenuti tutti gli elementi identificativi del ponteggio. E' quindi molto importante che il responsabile del cantiere ne conosca il contenuto. In esso sono infatti descritti gli elementi che costituiscono il ponteggio quali :
 - le dimensioni, le tolleranze ammissibili e lo schema dell'insieme;
 - le caratteristiche di resistenza e i coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
 - le indicazioni sulle prove di carico a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
 - il calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
 - le istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
 - le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio dello stesso;
 - gli schemi tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.
 - ☐ Gli elementi metallici del ponteggio (aste, tubi, giunti, basette, ecc...) devono portare impressi il nome o il marchio del costruttore.
 - Il ponteggio deve essere montato secondo un disegno esecutivo realizzato e firmato dal Preposto dell'impresa il quale ha l'obbligo di sorvegliare che il montaggio (e lo smontaggio) avvenga conformemente al progetto.
 - Qualora il ponteggio sia particolarmente complesso o abbia altezza superiore ai 20 metri, dovrà essere realizzato secondo un progetto firmato da un ingegnere o architetto abilitato, copia del progetto e dell'Autorizzazione Ministeriale, devono essere tenute in cantiere ed esibite a richiesta degli ispettori del lavoro.
 - Il Preposto dell'impresa deve accertarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto e a regola d'arte, e predisporre ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro, manutenzioni atte a verificare la verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.
 - I montanti devono essere posti a distanza non superiore a 1.80 mt. l'uno dall'altro e devono essere dotati di basetta di appoggio. Quando i montanti e le relative basette poggiano su terreno normale, devono essere interposte delle tavole di ripartizione del carico. Inoltre i montanti devono superare di almeno 1.20 mt.
 - l'ultimo impalcato o il piano di gronda e l'altezza massima ammessa tra ponte e sottoponte non deve essere superiore a 2.50 mt.
 - ☐ I ponteggi devono essere muniti di tavole fermapiedi di altezza 20 cm. dal piano calpestio.

- E' assolutamente vietato salire lungo i montanti, bisogna predisporre apposite scale regolarmente ancorate.
 - Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se in quel punto i lavori sono stati completati, e di utilizzare tavole dei ponteggi esterni per costruire i ponti su cavalletti. Prima di eseguire qualunque manomissione ricordare sempre che solo per voi può non costituire un pericolo, poiché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), ma che la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono a conoscenza, di conseguenza anche quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro.
 - Evitare i depositi di laterizi su ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede.
 - I depositi momentanei inoltre devono consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per l'andamento del lavoro.
 - Non sovraccaricare i ponti di servizio con lo scarico dei materiali. Tali ponti non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico.
 - Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- ☐ Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo scendere a terra.
- Non gettare materiale dall'alto.
 - Per la realizzazione delle murature, degli intonaci e delle finiture esterne, se non sono sufficienti i ponti al piano dei solai, è necessario costruire dei ponti intermedi, le cosiddette "mezze pontate", poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni.
- ☐ I ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano di solai, con intavolati e parapetti regolari.
- La chiusura frontale del ponteggio mediante teli, recentemente diffusasi nei cantieri, non realizza le stesse garanzie di sicurezza dei "parasassi", e conseguentemente, non può essere ritenuta sostitutiva delle anzidette protezioni. Trattasi, comunque, di una misura aggiuntiva, peraltro non prevista specificatamente da alcuna norma del D.P.R. n°164/56, che può essere adottata a condizione che non venga modificata la funzione protettiva del "parasassi".

INTAVOLATI

- Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio, devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 cm, e larghezza non minore di 20 cm. Nelle tavole stesse non devono essere presenti nodi passanti poiché ridurrebbero di oltre il 10 % la sezione di resistenza.
- Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi ; le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso per non meno di 40 cm.
- Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione ed essere a contatto dei montanti. Soltanto per le opere di finitura è consentito un distacco massimo di 20 cm.

PARAPETTI

- Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie che siano poste ad un'altezza maggiore di 2.00 mt, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto, costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1.00 mt dal piano di calpestio e di tavola fermapiede alta non meno di 20 cm, messa di costa e aderente al tavolato.
- ☐ Correnti o tavola fermapiede non devono lasciare luce, in senso verticale, maggiore a 60 cm.
- ☐ Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

PONTI SU CAVALLETTI

- Sono consentiti ponti su cavalletti quando non si superi l'altezza di 2 metri. La distanza massima tra 2 cavalletti consecutivi è di 3,60 mt. Con l'uso di tavole lunghe 4 mt. E di sezione 30x5 cm.
- Utilizzando invece tavole a sezione inferiore (es.: 20x4 cm.) , è necessario far poggiare l'impalcato su tre cavalletti, devono essere almeno in numero di 4 poiché la larghezza dell'impalcato deve risultare di almeno

90 cm.

- All'interno dei fabbricati verranno utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo risulta limitato nel tempo.

PONTI A SBALZO

- Sono ammessi nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponteggi normali, in ogni caso devono essere rispettate alcune normative
- L'intavolato deve essere composto di tavole in stretto contatto, senza interstizi che lascino passare materiale minuto e non deve sporgere più di 1,20 metri verso il vuoto.
- ☐ La parte a sbalzo deve essere dotata di parapetto su tutti i lati verso il vuoto di altezza non inferiore a 1.00 mt. Il parapetto deve essere pieno; quest'ultimo può essere limitato al solo ponte inferiore nel caso di più ponti sovrapposti.
- I traversi di sostegno devono essere solidamente ancorati all'interno a parte stabile dell'edificio, ricorrendo eventualmente a saettoni; è vietato l'uso di contrappesi come ancoraggio dei traversi, salvo

che non sia possibile provvedere altrimenti. Essi devono essere di lunghezza non inferiore a 4 mt, di cui 1/3 sporgente e 2/3 all'interno dell'edificio.

- Le parti interne dei traversi devono essere collegate rigidamente tra di loro con due robusti correnti, di cui uno applicato contro il lato esterno dei pilastri e l'altro alle estremità dei traversi in modo da impedire qualsiasi spostamento.
- Nei ponteggi a sbalzo è consentito l'uso di mensole metalliche purché gli elementi portanti siano applicati alla costruzione con bulloni passanti trattenuti dalla parte interna da dadi e controdadi su piastra o chiavella oppure da altri dispositivi che offrano piena garanzia di resistenza.

PONTEGGI MOBILI (TRABATTELLI)

L'allestimento del trabattello richiede l'uso di elementi componenti la struttura metallica, ponti in legno, scala a mano con sistema di ancoraggio al trabattello, attrezzi vari.

- I piani di servizio del trabattello devono avere un parapetto normale, se risultano avere altezze superiori ai 2.00 mt, salvo che si tratti del caso particolare di lavori di manutenzione e riparazioni aventi durata inferiore a 5 giorni, per i quali vi è il solo esonero dall'obbligo aggiuntivo del sottoponte di sicurezza.
- ☐ Su ciascuna ruota non devono scaricarsi pesi superiori a 800 kg, in caso di ruote in ferro e di 250 kg su ruote di gomma.
- ☐ Le ruote devono essere predisposte al blocco con appositi fermi da ambo i lati, e il loro piano di scorrimento deve risultare livellato.
- Occorre impedire l'arrampicamento sugli impalcati e il deposito di materiali eccedenti il momentaneo consumo.
- E' assolutamente vietato eseguire spostamenti del ponteggio quando in questo insistono depositi di vario materiale o quando su di esso è presente del personale.
- Nel caso che si renda necessario l'utilizzo degli stabilizzatori per assicurare la stabilità del ponte a torre su ruote, esso viene a perdere la caratteristica di "ponte mobile" per cui dovrà sottostare agli obblighi dei ponteggi fissi.
- ☐ Il ponte, avente altezze consistenti, deve essere ancorato saldamente alla costruzione almeno ogni due piani.

SCHEDA A.4

SCALE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- Caduta dall'alto, a causa della rottura di pioli.
- ☐ Scivolamento per utilizzo di scale con appoggi senza dispositivo antisdrucciolo.
- ☐ Ribaltamento per errata inclinazione della scala.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

GENERALI

Le scale, nell'attività di cantiere, costituiscono un attrezzatura fondamentale di largo utilizzo e proprio per questo motivo di grande pericolo. Esistono diversi tipi di scale, che a seconda del lavoro da eseguire vengono utilizzate grazie alle loro diverse caratteristiche. Prima del loro utilizzo è bene effettuare alcune verifiche generali quali:

- Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala e l'efficienza dei dispositivi antisdrucciolevoli all'estremità inferiori dei due montanti e dei ganci di trattenuta, quando presenti, all'estremità superiore.
- Assicurarsi che l'appoggio (inferiore e superiore) sia in piano, in caso contrario o utilizzare scale aventi i piedini regolabili in altezza o rendere la superficie piana con accorgimenti che assicurino un'ottima stabilità.
- Assicurarsi della stabilità della scala e se necessario farla trattenere al piede da altra persona.
- La larghezza minima delle scale non dovrà essere inferiore a 30 cm..

SCALE IN MURATURA

- ☐ Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavola fermapiede fissati rigidamente a strutture resistenti.
- Il vano scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano contro la caduta dei materiali.
- ☐ Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 cm, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 cm.

SCALE FISSE A PIOLI

- Le scale a pioli di altezza superiore a 5 mt, fissate su pareti o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da 2.50 mt dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno, è bene inoltre che la gabbia venga prolungata di almeno 1 mt al disopra del riparo cui da accesso in sommità per assicurare una valida protezione anticaduta.
- La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di 60 cm.
- I pioli devono distare almeno 15 cm dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata.
- All'interno della gabbia non devono esservi, condutture, tubazioni o sporgenze.
- Evitare l'installazione ove transitino automezzi e veicoli in genere ed in prossimità di conduttori elettrici.
- Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in sostituzione della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta di personale.

SCALE SEMPLICI PORTATILI

GENERALITA'

- Devono essere costruite con materiali adatti alle condizioni di impiego ed essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi.
- I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi, nelle scale lunghe più di 4 mt deve essere applicato anche un tirante

intermedio.

- E vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno inchiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. Secondo i casi devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate. In caso contrario devono essere trattenute al piede da altra persona.
- La lunghezza delle scale deve essere tale che i montanti sporgano di almeno 1 mt oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.
- Vietare l'uso della scala oltre il terzultimo piolo, se necessario ricorrere a scala più lunga.
- Di norma la lunghezza non deve superare i 5 mt per non essere troppo pesante eccezionalmente si può giungere fino alla misura di 8 mt, ma in tal caso occorre un rompitratta intermedio.
- ☐ Predisporre un controllo periodico per la manutenzione delle parti della scala, per la scale in legno utilizzare vernici trasparenti e non opache, in modo tale da non coprire eventuali alterazioni.
- Evitare l'uso di scale in ferro in prossimità di linee elettriche od altri elementi sotto tensione.
- Per scale di lunghezza fino a 8 mt, l'inclinazione del piede deve essere pari a circa $\frac{1}{4}$ dell'altezza del punto di appoggio.
- ☐ Non appoggiare mai le scale su pareti scivolose, e non posizionarla in corrispondenza di porte, a meno che non si adottino particolari precauzioni.
- Per evitare inciampi accertarsi che un piolo della scala sia allo stesso livello del piano di servito all'estremità della stessa.
- La scala deve essere impegnata da una sola persona per volta, che non deve trasportare carichi ingombranti o di peso notevole, sia per evitare la perdita di equilibrio e cadute, sia perché le scale sono calcolate per sopportare un carico massimo di 100 kg.
- Durante il trasporto a spalla occorre tenere la scala con la parte anteriore inclinata verso l'alto in particolare quando la visuale risulta impedita.

SCALE AD ELEMENTI INNESTABILI

- La lunghezza delle scale in opera non deve superare i 15 mt salvo particolari esigenze nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.
- Le scale in opera lunghe più di 8 mt 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 le operazioni una persona da terra deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
- ☐ Fissare stabilmente, con staffe o altri dispositivi specifici, gli elementi una volta montati.
- I pioli devono essere del tipo "antisdruciolevoli".

SCALE DOPPIE

- Non devono superare l'altezza di 5 mt e devono essere provviste di catena o altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite prestabilito di sicurezza.
- Per garantire la stabilità dell'operatore fin su gli ultimi gradini, è consigliabile l'utilizzo di scala che termini in alto con una piccola piattaforma e con i montanti prolungati di almeno 70 cm al di sopra di essa. Su questo tipo di scale è praticamente impossibile passare dall'altro lato, cosa che è sovente causa di infortunio.
- E' necessario che l'operatore prima di salire sulla scala verifichi che i dispositivi di trattenuta siano già in tiro, onde evitare il pericolo un brusco spostamento durante il lavoro che potrebbe provocare scivolamenti o cadute
- Le scale doppie a pioli accessibili da ambedue le parti sono più pericolose, ma spesso indispensabili. Poiché non hanno né ripiano né dispositivo di appiglio devono essere scelte di altezza tale da non dover impegnare gli ultimi due gradini.

SCALE AEREE

- Le scale aeree ad inclinazione variabile, montate su carro e comunque azionate, devono essere munite di dispositivi indicatori per la messa a livello del carro e l'elevazione massima e minima della volata, nonché di calzatoie o altri dispositivi per assicurare in ogni caso la stabilità del carro.
- ☐ Devono riportare una targa, in posizione visibile, con i dati di immatricolazione, il nome del costruttore e la portata massima.
- Sono le uniche che devono essere collaudate dall'ISPESL competente per territorio e sottoposte a verifica

annuale dall'USL. Il collaudo viene effettuato su tutta l'apparecchiatura, i verbali di collaudo e verifica periodica sono redatto su apposito libretto.

- ☐ In caso di cessazione di servizio o di modifiche sostanziali delle attrezzature devono essere tempestivamente comunicate agli organi competenti.

SCHEDA A.5

GANCI, FUNI E CATENE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- ☐ Offese alle mani e in varie parti del corpo.
- ☐ Schiacciamento arti superiori/inferiori.
- ☐ Taglio e abrasioni degli arti superiori/inferiori.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

GANCI

- I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco oppure essere conformati in modo da impedire lo sganciamento degli organi di presa secondo le normative UNI.
- Altra condizione nella quale è possibile omettere il dispositivo di chiusura, si ha quando si verificano le seguenti tre condizioni:
 - velocità di sollevamento non maggiore di 32 m/min;
 - sospensione del carico non rigida, oppure rigida ma semplice;
 - assenza di pericolo di incoccamento nella corsa di sollevamento.
- Per i ganci di tipo antincoccante il dispositivo di chiusura dell'imbocco può essere usato solo nel caso di sospensione rigida del carico.
- Tale dispositivo va fissato per mezzo di un collare o dell'apposita sede ricavata durante la fabbricazione del gancio. Esso può essere a contrappeso, a molla, a manicotto e manuale.
- I ganci con dispositivo a contrappeso ed a manicotto non vanno usati quando vi sia pericolo di incoccamento, quelli a manicotto funzionante a gravità devono avere un traversino per impedirne l'impiego rovesciato.
- Nell'uso possono subire incrudimento, logoramenti, deformazioni, incrinature, ecc.
- Occorre effettuare periodici controlli sullo stato di efficienza del gancio e del dispositivo di chiusura dell'imbocco, e tenerne registrazione.
- Su i ganci deve essere impressa la portata massima che può essere da quella dell'apparecchio di sollevamento, in questo caso l'apparecchio va utilizzato per la portata minore.
- I ganci devono essere accompagnati dall'attestazione del costruttore ed avere i contrassegni previsti dalla legge.

FUNI

- Le funi metalliche sono composte da un'anima che può essere di metallo o di canapa (nel secondo caso risulterà più flessibile), e da trefoli costituiti da vari fili elementari avvolti ad elica.
- A seconda che i fili abbiano o meno lo stesso senso di rotazione del trefolo, si avranno funi ad avvolgimento parallelo o crociato, le prime sono più flessibili delle altre che saranno soggette ad un maggior logorio.
- Le funi metalliche hanno il vantaggio di avere una buona sicurezza di esercizio, poiché la loro rottura avviene gradatamente e quindi può essere evitata, almeno per le funi a strato unico in cui la rottura dei fili è subito visibile, mentre in quelle a più strati possono rompersi improvvisamente, senza una causa apparente.
- Nella scelta delle funi, oltre a considerare la resistenza alla rottura è necessario considerare la resistenza alla flessione e all'usura. Una fune resistente alla flessione avrà dei trefoli sottili, mentre una fune resistente all'usura avrà dei trefoli di diametro più grosso.
- ☐ Tutte le funi devono essere accompagnate da un certificato di collaudo rilasciato dal fabbricante o da istituto qualificato.
- Le funi metalliche vanno costantemente tenute ingrassate, anche in ambienti non polverosi, per evitare fenomeni di arrugginimento per effetto dell'umidità, che può deteriorare anche l'anima tessile, per far sì che quest'ultima divenga troppo secca e per lubrificare i fili e i trefoli riducendone lo sfregamento quando la fune lavora. L'ingrassatura serve anche per proteggere la fune dall'attacco di sostanze corrosive. Se la

fune è nuova l'operazione periodica di ingrassatura può essere effettuata facendo scorrere uno straccio spalmato di grasso lungo tutta la fune, in modo che il grasso riesca a penetrare anche in profondità, se la fune è vecchia e presenta fili rotti, è opportuno, prima di effettuare l'ingrassaggio, tagliare con un tronchesino i fili rotti sporgenti facendo uso di guanti protettivi. E' possibile utilizzare per l'ingrassatura anche pennelli o spatole.

- ☐ La conservazione va fatta in un magazzino asciutto, evitando che le funi poggino a terra.
- ☐ Nello svolgimento delle funi in fase di utilizzo occorre evitare la formazione di nodi che provocherebbero la rottura dei fili quando la fune viene tesa.
- A parte i controlli periodici (trimestrali) a cura del datore di lavoro è opportuno effettuare altri controlli, in particolare dopo un lungo periodo di inattività, dato il possibile deterioramento.
- La sostituzione di una fune va effettuata se il numero dei fili rotti in una lunghezza pari a 8 volte il diametro è maggiore di 10, se è rotto un trefolo, se l'usura dei fili elementari è superiore da 1/3 del loro diametro iniziale, se vi è corrosione esterna o interna, se vi sono sfasciature, schiacciamenti, piegature ecc.
- ☐ La fune nuova deve avere comunque le stesse caratteristiche di quella sostituita.
- Spesso la rottura della fune avviene immediatamente sopra il punto di fissaggio al gancio, poiché è sottoposto a continue sollecitazioni dovuti a movimenti, oscillazioni con conseguente piegamento della fune e spostamento dei trefoli, ciò logora la fune e ne produce la rottura nel giro di qualche anno.
- La rottura può avvenire anche per non aver tenuto conto dell'angolo formato dai tiranti, quanto maggiore è l'angolo da essi formato tanto è minore il carico supportabile, oppure per non aver protetto la fune dagli spigoli vivi del carico. In tal caso occorre interporre un angolare protettivo o altre protezioni (stracci, legno ecc...).
- L'attacco delle funi a ganci, tamburi ecc..., può essere del tipo a manicotto, a morsetti a cuneo, a morsetti a impalmatura protetti da legatura o da manicotti.
- ☐ Le asole formate dalle funi e utilizzate come organi di presa sui ganci devono essere sempre munite di redancia per ridurre le sollecitazioni.
- ☐ Nel caso di attacco a morsetti questi devono essere almeno tre.
- Nel caso di morsetti a semplice ganascia, quest'ultima va posizionata sul tratto più lungo della fune e la staffa sul tratto corto, ciò per tutti i morsetti. Il primo di essi va posto in prossimità della redancia, il capo morto della fune va sfasciato, i dadi devono essere stretti nuovamente dopo l'applicazione del carico alla fune data la diminuzione che si verifica nel suo diametro.

CATENE

- ☐ Le catene possono essere calibrate e non calibrate, a maglie corte e a maglie normali, quelle utilizzate per il sollevamento generalmente calibrate e a maglia corta.
- ☐ Gli anelli sono in tondino di acciaio dolce, saldato.
- Le catene vengono usate al posto delle funi, qualora queste ultime risultino troppo rigide o siano esposte ad alte temperature, esse resistono meglio alla corrosione all'abrasione e all'umidità.
- Al contrario delle funi le catene sono più pesanti a pari portata e più rumorose, sono poco elastiche e la rottura può avvenire improvvisamente senza che sia possibile prevederla.
- Le catene vanno utilizzate ad una portata molto più bassa della massima ammissibile.
- ☐ Le catene nuove devono essere accompagnate dal certificato di collaudo rilasciato dal fabbricante o da un istituto qualificato.
- Nell'uso delle catene occorre osservare diverse misure di sicurezza, quali:
 - per diminuire l'usura vanno pulite frequentemente e lubrificate;
 - non vanno fatte strisciare;
 - gli anelli non devono sovrapporsi quando la catena si distende sotto sforzo;
 - la catena non va assoggettata a strappi, specie sotto carico;
 - non va schiacciata né deve disporsi in modo che si formino nodi.
- ☐ Come per le funi, anche le catene devono essere sottoposte a controlli trimestrali a cura del datore di lavoro.
- Date però le severe condizioni di funzionamento, i controlli possono essere anche più frequenti, ad esempio, dopo averle pulite è possibile effettuare un controllo anche delle anomalie meno appariscenti.
- Nelle catene calibrate è sconsigliabile sostituire anelli deteriorati, data la difficoltà di un buon adattamento

del pezzo nuovo, mentre in quelle non calibrate ciò può avvenire solo se la sostituzione viene eseguita a regola d'arte.

- Anche le catene devono essere sempre accompagnate dall'attestazione del costruttore ed avere i contrassegni previsti per legge.
 - La sostituzione dell'intera catena è necessaria quando si sia verificato un allungamento superiore del 5% delle maglie o dell'intera catena, oppure una riduzione del diametro degli anelli superiore al 10% o quando risulti deformate e deteriorata.
- ☐ Le catene possono rompersi per diversi motivi, quali:
- per infragilimento del metallo dovuto ad urti, sovraccarichi, riscaldamenti a temperature elevate, ecc... ;
 - eccessiva usura degli anelli;
 - deterioramento od ossidazione delle saldature del tondino delle maglie;
 - contatto ripetuto con spigoli vivi non protetti;
 - snervamento del materiale per sollecitazioni eccessive

13. STIMA DEI COSTI

Per la stima degli oneri della sicurezza si veda il computo metrico estimativo allegato.

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LARGH.	LUNGH.	ALTEZZA/PESO	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	% Inc.M.O.	IMPORTO TOT.
	APPRESTAMENTI - SICUREZZA								
	BARACCAMENTI								
A.00.00.0135	Monoblocco uso ufficio con servizio igienico (dimensioni esterne c.a. m. 5,00 x 2,40 x 2,90 h.) , costituito da pannelli in lamiera con interposto poliuretano e resine come coibente. Dotato di pavimento, tetto, porte, finestre, 1 wc, 1 doccia, 1 lavabo, boiler elettrico, impianto elettrico, trasportabile su autocarro, già finito, accoppiabile e sovrapponibile, escluso allacciamento idrico, elettrico e fognario (da quantificarsi a parte).								
	a) per il primo mese o frazione	cad				1	€ 603,00		€ 603,00
	b) per ogni mese o frazione di mese oltre il primo	cad				2	€ 118,00		€ 236,00
	RECINZIONI, ACCESSI E BARRIERE DI PROTEZIONE								
A.00.00.0180	Accesso carraio, costituito da portone a due battenti con tubolari metallici, compresi pilastri metallici di sostegno infissi in un getto di calcestruzzo, e chiusura								
	a) in rete metallica, per il primo mese o frazione	m²				5	€ 91,00		€ 455,00
	b) in rete metallica, per ogni mese successivo o frazione di mese oltre il primo	m²				10	€ 4,25		€ 42,50
A.00.00.0185	Accesso pedonale, costituito da porta ad un'anta con telaio e controtelaio metallico saldato e chiusura								
	a) in rete metallica, per il primo mese o frazione					2	€ 35,80		€ 71,60
	b) in rete metallica, per ogni mese successivo o frazione di mese oltre il primo					4	€ 4,25		€ 17,00
A.00.00.0190	New jersey in PVC, modulari componibili, altezza 60 cm, larghezza 60 cm, lunghezza 100 cm di colore rosso, bianco o giallo								
	a) per il primo mese o frazione, compreso riempimento e svuotamento con acqua o sabbia	m				30	€ 15,30		€ 459,00
	b) per ogni mese successivo o frazione di mese oltre il primo	m				60	€ 2,75		€ 165,00
	ILLUMINAZIONE DI CANTIERE								
A.00.00.0385	Apparecchi di illuminazione per cantiere, completi di installazione								
	b) fari alogeni, 1.000 W, stagni IP 65	cad				10	€ 94,50		€ 945,00
	IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE								
A.00.00.0405	Quadri elettrici di cantiere (ASC)								
	b) quadro generale di distribuzione, 6 prese (IP55)	cad				1	€ 1.490,00		€ 1.490,00
A.00.00.0415	Impianto elettrico di cantiere, completo di dispersore di terra, rete di collegamento equipotenziale (rete di terra), morsetteria e cavi, escluso quadri elettrici, misurato per m² di area cantiere. Sono compresi il progetto e le certificazioni a norma								
	a) fino a 1.000 m² per il primo mese o frazione	m²				140	€ 12,30		€ 1.722,00
A.00.00.0420	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, completo di organi di captazione ad asta, a fune o a maglia, compresi dispersori, eventuale progetto e certificazioni a norma								
	a) fino a 1.000 m² per il primo mese o frazione	m²				140	€ 4,30		€ 602,00

	EQUIPAGGIAMENTO DI PRONTO SOCCORSO						
A.00.00.0455	Equipaggiamento di pronto soccorso completo di tutte le attrezzature mediche e dei medicinali richiesti dalla normativa vigente						
	a) cassetta di pronto soccorso, dim. 23 x 23 x 12,5 cm	cad			1	€ 251,00	€ 251,00
	MEZZI ANTINCENDIO						
A.00.00.0460	Estintore a polvere da parete, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla, manometro						
	a) con carica nominale da 6 Kg, per ogni mese	cad			10	€ 4,55	€ 45,50
A.00.00.0470	SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI SICUREZZA						
	Segnali di pericolo in alluminio, su supporto triangolare						
	a) distanza di lettura 4 m	cad			20	€ 2,30	€ 46,00
A.00.00.0475	Cartelli ausiliari su supporto rettangolare in alluminio						
	a) distanza di lettura 4 m	cad			20	€ 1,55	€ 31,00
A.00.00.0480	Segnali di divieto su supporto quadrato in alluminio						
	a) distanza di lettura 4 m	cad			20	€ 2,65	€ 53,00
A.00.00.0490	Segnali d'obbligo su supporto quadrato in alluminio						
	a) distanza di lettura 4 m	cad			20	€ 2,75	€ 55,00
A.00.00.0495	Segnali di sicurezza su supporto rettangolare in alluminio						
	a) distanza di lettura 4 m	cad			20	€ 2,65	€ 53,00
	TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA						€ 7.342,60

N.B. Il Presente Computo è stato redatto secondo le nuove disposizioni indicate nel Decreto legislativo n° 81 del 09/04/2008, al fine di mettere in evidenza i costi degli apprestamenti, attrezzature e dispositivi di Sicurezza al fine dell'organizzazione del cantiere.

Si precisa che l'eventuale mancanza di alcune Voci, non giustifica la non applicazione di tutte le Norme di Sicurezza.

L'Importo sopra esposto non comporta aumento dei costi di fabbricazione, in quanto ogni singola attività riportata nella Descrizione Lavori si intende svolta nel rispetto delle Normative Vigenti in materia di Sicurezza.