

**Comune di GONNESA**  
Provincia di (CI)

**PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:**

Lavori di bonifica e smaltimento di materiali contenenti amianto e lavorazioni accessorie da eseguirsi sui cantieri di pertinenza Carbosulcis S.P.A.

**COMMITTENTE:**

CARBOSULCIS S.P.A.

**CANTIERE:**

Carbosulcis Loc. Nuraxi Figus

Cagliari, 21/12/2016

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
( )

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE RUP**

\_\_\_\_\_  
(ING. VALERIA BOI)

## LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:

Bonifica

OGGETTO:

Lavori di bonifica e smaltimento di materiali contenenti amianto e lavorazioni accessorie da eseguirsi sui cantieri di pertinenza Carbosulcis S.P.A.

### Dati del CANTIERE:

Indirizzo

loc. Nuraxi Figus e Seruci -

Città:

Gonnesa (C.I.)

## COMMITTENTE

### DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	CARBOSULCIS S.P.A.
Indirizzo:	NURAXI FIGUS
Città:	GONNESA (CI)

### nella Persona di:

Nome e Cognome:	VALERIA BOI
Qualifica:	ING

## RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Progettista:

Nome e Cognome: VALERIA BOI  
Qualifica: Ing.  
Indirizzo:  
Città:  
CAP:

### Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: VALERIA BOI  
Qualifica: Ing.  
Indirizzo:  
Città:  
CAP:

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: STEFANO MELETTI  
Qualifica:  
Indirizzo:  
Città:  
CAP:

## **IMPRESE**

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Da Definire

## DOCUMENTAZIONE

- Documentazione di sicurezza e salute.
- Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 100 del D. Lgs. 81/2008.
- Rapporto di valutazione del rischio rumore ai sensi del D. Lgs. 81/2008.
- Piano di intervento per la rimozione di eventuali opere contenente amianto ai sensi del D. Lgs. 81/2008.
- Registro degli infortuni vidimato dalla competente Asl.
- Documento che attesti l'idoneità sanitaria dei lavoratori in relazione alla mansione svolta.
- Rapporto di valutazione per l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche ai sensi del D. Lgs. 81/2008.
- Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio ai sensi del D. Lgs. 81/2008.
- Documentazione prevista dal D. Lgs. 81/2008.
- Documento che fornisca indicazioni circa il contratto collettivo dei lavoratori.
- Dichiarazione in merito agli obblighi assicurativi e previdenziali previsti da leggi e contratti
- Copia dell'iscrizione alla camera di commercio dell'impresa.
- Copia dell'iscrizione albo gestori ambientale categoria 10 A/B
- Documenti relativi ai ponteggi.
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante.
- Progetto e disegno esecutivo dei ponteggi se di altezza superiore a 20 metri a firma di un Ingegnere o Architetto abilitato o se inferiore ai 20 mt ma in difformità a quanto indicato sullo schema di montaggio riportato sul libretto.
- Disegno esecutivo dei ponteggi se di altezza inferiore a 20 metri a firma del responsabile di cantiere.
- Documenti relativi agli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg
- Libretto dell'apparecchio o copia della documentazione della richiesta all'ISPESL di prima omologazione.
- Copia della richiesta all'ARPA di verifica dell'apparecchio di sollevamento a seguito di suo trasferimento in cantiere.
- Documento che comprovi l'avvenuta verifica trimestrale delle funi dell'apparecchio di sollevamento.
- Documenti relativi agli impianti elettrici, protezione scariche atmosferiche, rischio di incendio, impianti a pressione
- Copia della verifica e della denuncia dell'impianto di terra (modello B o A ISPESL)
- Calcolo della probabilità di fulminazione delle strutture metalliche presenti in cantiere a firma di un esperto qualificato e se necessario, copia della verifica e della denuncia dell'impianto a protezione contro le scariche atmosferiche (modello C ISPESL)
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico alla regola dell'arte rilasciata dall'installatore.

### Telefoni di emergenza

Pronto soccorso 118

Elisoccorso 118

Vigili del fuoco 115

Polizia 113

Carabinieri 112

## **DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE**

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le aree di cantiere sono all'interno dello stabilimento della Carbosulcis in aree recintate ed in cui è escluso l'ingresso di persone estranee se non dipendenti Carbosulcis. ogni singola area di cantiere sarà ad uso esclusivo dell'impresa aggiudicataria che provvederà a recintarla/delimitarla.

Nello specifico si interverrà a Nuraxu Figus, a Seruci, aree in cui è presente anche personale della Committente e nelle aree sempre delimitate denominate Pozzo Ghilotta e Pozzo Torretta, oggi in disuso ma tenute in sicurezza.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### BONIFICA AMIANTO NURAXI FIGUS

#### **Area SS1 / Coperture trasformatori**

Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e smaltire presso discarica autorizzata le coperture installate a protezione dei trasformatori elettrici ubicati esternamente al fabbricato (sottostazione elettrica SS1). Le fasi di smontaggio e tiro a livello terra dovranno essere effettuate in collaborazione con la committente (personale MANEL reparto elettrico) per la messa in sicurezza dei trasformatori. I trasformatori dovranno essere sovrastati da tavolato in legno o altro materiale capace di fornire riparo agli eventuali cadute di materiali. Le coperture in eternit dovranno essere sostituite con coperture del tipo fibro-cemento ecologico rispondenti per dimensioni a quelle attualmente installate. Le operazioni di rimozione dovranno essere effettuate mediante dispositivi di sicurezza di terza categoria e, per le vie respiratorie, dovranno essere o semimaschere o facciali filtranti con filtro P3.

La nuova copertura dovrà possedere colorazione grigio chiaro.

#### **Area SS1 / Copertura locale servizio**

Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e smaltire presso discarica autorizzata le coperture installate a protezione dell'impianto di demineralizzazione dell'acqua ubicati esternamente al fabbricato (area stallo). Le fasi di smontaggio e tiro a livello terra dovranno essere effettuate in collaborazione con la committente (personale MANEL reparto elettrico). All'interno del locale oggetto dei lavori è presente un impianto di demineralizzazione che dovrà essere assicurato da eventuali cadute di materiali dall'alto. Le coperture in eternit dovranno essere sostituite con coperture del tipo fibro-cemento ecologico rispondenti per dimensioni a quelle attualmente installate. Le operazioni di rimozione dovranno essere effettuate mediante dispositivi di sicurezza di terza categoria e, per le vie respiratorie, dovranno essere o semimaschere o facciali filtranti con filtro P3.

La nuova copertura dovrà possedere colorazione grigio chiaro.

#### **Area SS5 / Coperture trasformatori**

Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e smaltire presso discarica autorizzata le coperture installate a protezione dei trasformatori elettrici ubicati esternamente al fabbricato (sottostazione elettrica SS5). Le fasi di smontaggio e tiro a livello terra dovranno essere effettuate in collaborazione con la committente (personale MANEL reparto elettrico) per la messa in sicurezza dei trasformatori. I trasformatori dovranno essere sovrastati da tavolato in legno o altro materiale capace di fornire riparo agli eventuali cadute di materiali. Le operazioni di rimozione dovranno essere effettuate mediante dispositivi di sicurezza di terza categoria e, per le vie respiratorie, dovranno essere o semimaschere o facciali filtranti con filtro P3.

Le stesse nuove coperture dovranno essere sostituite con coperture del tipo sandwich resistenti al fuoco Euroclasse A1 o classe 0 rispondenti per dimensioni a quelle attualmente installate. Colorazione grigio chiaro RAL 9002.

#### **Area Officina Ex Torno / Coperture Locali**

Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e smaltire presso discarica autorizzata le coperture installate presso il fabbricato su detto. Le fasi di smontaggio e tiro a livello terra dovranno essere effettuate in collaborazione con la committente (personale MANEL reparto



elettrico). Le coperture in eternit dovranno essere sostituite con coperture del tipo fibro-cemento ecologico rispondenti per dimensioni a quelle attualmente installate. Le operazioni di rimozione dovranno essere effettuate mediante dispositivi di sicurezza di terza categoria e, per le vie respiratorie, dovranno essere o semimaschere o facciali filtranti con filtro P3. La nuova copertura dovrà possedere colorazione grigio chiaro.

#### **Area Piazzale fronte Staker / Frammenti a terra**

Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e smaltire presso discarica autorizzata i frammenti di pavimentazione e residui del collante su cui era appoggiata. Tale intervento dovrà essere effettuato categoricamente mediante realizzazione di sala confinata e successiva restituibilità a cura della ASL competente per territorio. realizzata la sala confinata i collanti potranno anche essere staccati dal battuto in cemento in maniera aggressiva.

#### **Area Piazzale ferro / Frammenti a terra**

Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere e smaltire presso discarica autorizzata i frammenti a terra.

#### **Area Piazzale fronte Officine / Frammenti a terra**

Il fornitore dovrà bonificare, mediante raccolta, e smaltire presso discarica autorizzata i frammenti a terra.

Il fornitore dovrà effettuare un controllo visivo, una bonifica mediante incapsulamento, raccolta ed insaccaggio di frammenti di amianto presenti a terra con successivo smaltimento presso discarica autorizzata.

#### **BONIFICA AMIANTO CANTIERE SERUCI**

La bonifica dei materiali contenenti amianto nel cantiere minerario di Seruci dovrà essere eseguita in due zone principali:

- Il locale caldaie;
- Ex Magazzino Trolley.

#### **Interno locale caldaie**

Come riportato nella tabella "allegato 1" sono presenti:

- 1 – n°2 Guarnizioni Caldaie attualmente in opera installate presso 2 caldaie. Il fornitore dovrà prevedere lo smontaggio, la bonifica, la rimozione, il trasporto e lo smaltimento presso discarica autorizzata delle corde d'amianto e guarnizioni in MCA ancora presenti nelle vecchie centrali termiche.
- 2 – n° 1 Guarnizione a terra. Il fornitore dovrà prevedere la bonifica, la rimozione, il trasporto e lo smaltimento presso discarica autorizzata.
- 3 – Coibentazione in materiale refrattario in opera sulle caldaie. Il fornitore dovrà prevedere lo smontaggio, la bonifica, la rimozione, il trasporto e lo smaltimento presso discarica autorizzata.

I punti precedentemente descritti dovranno essere eseguiti mediante la realizzazione di una sala confinata statica e dinamica (di cui si dovrà eseguire il collaudo concordandolo con l'organo di controllo) così come definito nel DM 06/09/94.

#### **Deposito ex Magazzino Trolley**

Come riportato nella tabella "allegato 1", sono presenti:

- 1 - Lastre Eternit abbancato in fogli sovrapposti – Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e smaltire presso discarica autorizzata le lastre di Eternit.
- 2 - Rottame di Lastre Eternit a terra – Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e

smaltire presso discarica autorizzata le porzioni di Eternit a terra e bonificare le aree interessate dall'inquinamento.

#### **BONIFICA AMIANTO POZZO TORRETTA (AREA SERUCI)**

Eternit/ coperture e tamponature

La bonifica dell'amianto dovrà operarsi secondo quanto indicato nel piano di smaltimento e a cura di personale qualificato. L'operazione di Bonifica per quanto riguarda le coperture e le tamponature di lastre in eternit dovrà essere operata su quanto riportato sotto:

- Copertura castelletto
- Locale ventole (coperture e pareti)
- Sala argano (coperture e pareti)
- Magazzino (coperture e pareti)
- Cumulo a terra

Sono inoltre presenti presso queste aree:

- n°1 sportello quadro elettrico  
Il quadro è ubicato all'interno del manufatto 15 (vedi Allegato Tav\_01\_Pozzi secondari). Le parti in questione dovranno essere bonificate, rimosse, trasportate e smaltite presso discarica autorizzata.
- ferodi apparato frenante argano  
I ferodi, appartenenti all'apparato frenante della ruota dell'argano sono all'interno del manufatto 14 (vedi Allegato Tav\_01\_Pozzi secondari). Le parti in questione dovranno essere smontate, bonificate, rimosse, trasportate e smaltite presso discarica autorizzata.
- n°1 guarnizione a terra  
Le guarnizioni sono all'interno del manufatto 13 (vedi Allegato Tav\_01\_Pozzi secondari).  
Le parti in questione dovranno essere smontate, bonificate, rimosse, trasportate e smaltite presso discarica autorizzata

#### **BONIFICA AMIANTO POZZO GHILOTTA (AREA SERUCI)**

La bonifica dell'amianto dovrà operarsi secondo quanto indicato nel piano di smaltimento e a cura di personale qualificato.

La ditta esecutrice dei lavori dovrà prevedere lo smontaggio, la bonifica, la rimozione, il trasporto e lo smaltimento presso discarica autorizzata di:

- ferodi apparato frenante argano  
I ferodi, appartenenti all'apparato frenante della ruota dell'argano sono all'interno del manufatto che racchiudeva gli argani di sollevamento gabbie. Le parti in questione dovranno essere smontate, bonificate, rimosse, trasportate e smaltite presso discarica autorizzata.
- n°1 guarnizione a terra.  
Le parti in questione dovranno essere smontate, bonificate, rimosse, trasportate e smaltite presso discarica autorizzata.
- Lastre Eternit abbancato in fogli sovrapposti  
Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e smaltire presso discarica autorizzata le lastre di Eternit.

- Copertura castelletto

Il fornitore dovrà bonificare, rimuovere, trasportare e smaltire presso discarica autorizzata le lastre di Eternit.

Nell'esecuzione dei lavori in quota è stato anche previsto l'uso di un autocarro con cestello o PLE a discrezione dell'impresa.

## **AREA DEL CANTIERE**

### **CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE**

Il cantiere è recintato ed è lontano dal centro abitato.

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

Sono presenti rischi derivanti dalla presenza nelle prossimità dei vari cantieri a Nuraxi Figus e Seruci di presenza di mezzi e personale.

Si dovranno seguire le prescrizioni di stabilimento ovvero rispettare i limiti di velocità se in macchina e seguire i passaggi pedonali se a piedi.

Nelle aree di pertinenza Seruci non c'è personale ed i rischi possono derivare dalla natura geomorfologica del terreno.

E' stato riscontrato, vista la natura delle opere, un possibile rischio legato alle condizioni meteo climatiche quali forti venti o piogge.

In tali circostanza le lavorazioni, soprattutto quelle in quota, non possono essere svolte.

Solo per la rimozione e smaltimento delle coperture dei gruppi elettrogeni dovranno essere presi accorsi con il Servizio Prevenzione e Protezione dello stabilimento e lavorare secondo le prescrizioni che verranno impartite nel dettaglio.

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

[\(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.\)](#)

L'attività di bonifica da amianto dei manufatti presenti all'interno dell'area Carbosulcis in località Nuraxi Figus e Seruci in Gonnese, comporta verso le aree circostanti un potenziale rischio dovuto alla possibilità di rilascio di fibre aerodisperse durante le lavorazioni. Al fine di ridurre tale rischio è prevista la lavorazione mediante le tecniche previste da legge (sale confinate, incapsulamento, glove-bags) che riducono notevolmente il rischio di dispersione di fibre.

E' previsto inoltre una campagna di monitoraggi ambientali così come indicato nella specifica di acquisto concordata con ASL e Direzione Lavori che prevede monitoraggi lungo il confine dei cantieri in tecnica MOCF e per le restituibilità delle sale confinate in tecnica SEM.

che tiene conto dei ricettori vicini individuati.

Il monitoraggio ambientale, che potrà essere intensificato durante le operazioni di asportazione vera e propria, unitamente alla modalità di rimozione ad umido, è strumento di controllo finalizzato ad impedire e/o minimizzare danni all'ambiente circostante; il numero di postazioni e numero di campioni/giorno saranno stabiliti dall'organo di vigilanza.

I monitoraggi ambientali sono a carico dell'impresa. L'impresa è tenuta, durante i monitoraggi ambientali, a consentire e agevolare l'esecuzione degli stessi seguendo le disposizioni

eventualmente stabilite dall'organo di vigilanza dalla direzione lavori e dal coordinatore in fase di esecuzione.

L'esito dei monitoraggi sarà utile per abbattere i rischi verso l'esterno del cantiere, verificare le modalità operative dell'impresa e prendere decisioni sulle lavorazioni.

Durante le fasi più critiche (es. uscita dei sacchi dalle sale confinate, raccolta dell'amianto da terreno, allestimento delle sale confinate) si dovrà attivare un sistema di informazione che raggiunge capillarmente tutti i soggetti interessati dal possibile rischio di contaminazione da fibre di amianto; dovranno diffondersi informazioni di sicurezza per abbattere ogni rischio marginale.

## **DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE**

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Sono presenti rischi derivanti dalla natura geomorfologica.

E' stato riscontrato, vista la natura delle opere, un possibile rischio legato alle condizioni meteo climatiche quali forti venti o piogge.

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

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

### **Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere all'interno dello stabilimento della Carbosulcis S.p.A. sia a Niraxi Figus che a Seruci sarà delimitato con nastri e/o una recinzione e verrà segnalato con l'opportuna cartellonistica. All'interno delle altre aree limitrofe, le stesse sono recitate e poiché non ci sono interferenze si userà quella recinzione e l'apposita cartellonistica.

Un apposito cartello indicherà i lavori, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno bonifica.

Verranno inoltre installati i cartelli di divieto, di prescrizione e di avviso previsti per legge compreso quello indicante il pericolo amianto.

I depositi di materiali verranno realizzati all'interno della recinzione di un'area di cantiere in modo tale da non costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari.

Al cantiere si accederà mediante la portineria nei casi di Nuraxi Figus e Seruci mentre negli altri si accederà tramite cancello che muniti di catenaccio di chiusura.

All'interno del cantiere saranno evidenziate e delimitate delle zone pericolose e le aree adibite allo stoccaggio dei rifiuti.

Nel cantiere sarà installato un servizio igienico a funzionamento chimico con additivo chimico antifermentativo antiodore, con pozzetto liquami a caduta diretta privo di meccanismi idraulici ed un'areaogliatoio/doccia.

Per l'amianto friabile invece saranno allestite le unità di decontaminazione del personale e dei materiali in continuità con l'area di lavoro.

L'acqua ad uso potabile per le maestranze è fornita da bottiglie di acqua naturale. Alle maestranze verranno forniti bicchieri di carta monouso e sarà vietato loro di bere nell'area di cantiere.

L'alimentazione elettrica avverrà mediante gruppi elettrogeni mentre l'acqua mediante serbatoi a cura dell'impresa.

Qualora fosse potrebbe essere utilizzate anche prolunghe a norma e con il cavo protetto.

Al fine di ridurre il rischio dovuto alla presenza di mezzi che si muovono all'interno del cantiere, sono previsti cari punti di raccolta dei rifiuti in prossimità di ogni singolo intervento.

### 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 rifiuti prodotti in cantiere: gli stessi devono essere depositati in varie aree individuate e segnalate attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (es. CER 17.06.05, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione CER 17.06.01 materiali isolanti contenenti amianto).

- I rifiuti pericolosi stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di smaltimento: al raggiungimento dei 10 mc, ogni mese o ultimati i lavori a seguito di presentazione di formulario.

La presa in carico dei rifiuti deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti a cura del produttore ovvero l'impresa esecutrice.

Il trasporto dei rifiuti in discarica deve essere effettuato da apposite imprese iscritte presso l'albo registro ambientale alla categoria 5 per i rifiuti pericolosi.

Il trasporto dei rifiuti deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato e/o con apposito documento SISTRI.

Le tecniche di rimozione previste verranno eseguite secondo quanto indicato nel piano di lavoro presentato dall'impresa.

Oltre alla rimozione di coperture, è prevista come indicato nella specifica di acquisto la realizzazione di sale confinate di cui si allega uno schema al fine di asportare l'amianto presente nelle colle delle pavimentazioni ed il locale caldaia a Seruci.

Per le colle presenti nel massetto, si prevede al fine di evitare che vengano sollevate delle fibre aerodisperse, la realizzazione di sale confinate una per ogni piazzale.

Prima dell'allestimento della sala confinata per tutti i piazzali è prevista una prima fase di imbibimento del materiale a terra con acqua e soluzioni viniliche (incapsulante tipo D). Si procederà quindi all'allestimento delle sale come da schema.

Realizzato il confinamento statico verranno posizionati e realizzati le unità di decontaminazione del personale e quelle dei materiali.

Dalla parte opposta verranno posizionati infine gli estrattori con filtro assoluto.

Realizzato il confinamento statico e quindi dinamico mediante gli estrattori, si interpellierà la Asl competente per territorio e si procederà con il collaudo mediante prova fumi. Se il collaudo avrà esito positivo la ASL rilascerà un verbale e si inizierà la vera e propria opera di raccolta e rimozione amianto.

In caso di esito negativo si procederà a sistemare con aggiunta di teli, poliuretano e quant'altro a chiudere le falle in cui vi è uscita il fumo.

All'interno i lavori inizieranno rigorosamente dalla parte più lontana rispetto al posizionamento degli estrattori. Ciò consentirà infatti una maggiore pulizia dell'ambiente mediante gli estrattori.

Tale modalità operativa verrà seguita per tutte le sale confinate.

Si allega la planimetria di cantiere esaustiva di quanto descritto.

Indicante cartellonistica, viabilità, destinazione delle aree ed organizzazione cantiere.

A fine lavori, prima di smantellare ogni singola sala confinata, l'impresa eseguirà i monitoraggi in tecnica SEM uno per ogni cantiere.

Tutte le proposte fornite dall'impresa nel POS e nello specifico Piano di Lavoro saranno oggetto di valutazione della committente e successiva modifica nel PSC in fase di esecuzione.



## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	<p>Cartello da posizionare ogni lato della recinzione delle sale confinate (</p>
	<p>Cartello adesivo da posizionare in ogni edificio in cui è presente amianto</p>
	<p>Cartello generale da posizionare in ingresso del cantiere</p>
	<p>Cartello da posizionare all'ingresso per la gestione del traffico in uscita/ingresso al cantiere esterno</p>



	<p>Cartello generale da apporre durante tutti i lavori sulle coperture con i ponteggi</p>
	<p>Cartello generale da apporre durante tutti i lavori sulle coperture con i ponteggi</p>
	<p>Cartello da posizionare in prossimità degli estintori ovvero due in ogni sala confinata, due nell'area di cantiere e due nelle due aree di stoccaggio</p>
	<p>Cartello da posizionare in ingresso del cantiere, nell'area cantiere, negli stoccaggi ed in prossimità delle sale confinate</p>
	<p>Cartello da posizionare in ingresso delle sale confinate</p>
	<p>Cartello da posizionare in ingresso del cantiere</p>
	<p>Cartello da posizionare in ingresso del cantiere</p>
	<p>Cartello da posizionare in ingresso del cantiere prima del ponte e dopo</p>
	<p>Cartello da posizionare nella baracca contenente il kit pronto soccorso</p>

## LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

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 di cantiere

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Realizzazione della recinzione del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Smobilizzo del cantiere

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

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

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

### 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 ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

### 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; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

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

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

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

### 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 ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

### 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; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

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

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

### 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 ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

### 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; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

### trasformatori e dove necessario

Montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso nei fabbricati sopra elencati .

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

##### Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

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

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

##### 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; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione della recinzione del cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione destinata a delimitare i fabbricati e posa in opera di appropriata segnaletica.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

##### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; 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 al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

##### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

##### 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.

## Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

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

### Lavoratori 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 al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

#### 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; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

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

### Lavoratori 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 al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** ottoprotettori.

#### 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; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## 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;
- 2) Autogrù.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

### 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 ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

**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; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## DISMISSIONE AMIANTO

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Realizzazione di un'area di decontaminazione del personale

Realizzazione dell'area confinata

Rimozione di coperture o pannelli in cemento amianto

Taglio di arbusti e vegetazione in prossimità dei piazzali

Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto (fase)

### Realizzazione di un'area confinata e di decontaminazione del personale (fase) piazzali e sala caldaia

La struttura della sala confinata sarà realizzata con elementi di tubo giunto e manicotto girevoli (puntali, travi, trasversi, diagonali).  
La struttura metallica dovrà essere autoportante.

Realizzazione di un'area di decontaminazione del personale impegnato composta da: **a)** locale di equipaggiamento con due accessi, uno adiacente all'area di lavoro e l'altro adiacente al locale doccia; **b)** locale doccia accessibile dal locale equipaggiamento e dalla chiusa d'aria; **c)** chiusa d'aria tra il locale doccia ed il locale spogliatoio incontaminato; **d)** locale incontaminato (spogliatoio) con accesso dall'esterno (aree incontaminate) ed un'uscita attraverso la chiusa d'aria. L'allestimento di servizi igienico-sanitari potranno essere ricavati direttamente nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro - autocarro con cestello - piattaforma elevabile (PLE)

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di un'area di decontaminazione del personale;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di un'area di decontaminazione del personale;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza; **e)** respiratore con filtri efficienti; **f)** indumenti protettivi.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Amianto;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

## Rimozione di coperture o pannelli laterali in cemento amianto (fase)

Rimozione di copertura di amianto-cemento con le seguenti procedure: **a)** spruzzatura preliminare di soluzione pellicolare a base vinilica applicata con pompe a bassa pressione su entrambe le superfici della esistente copertura in amianto-cemento per fissaggio provvisorio delle fibre di amianto; **b)** smontaggio delle lastre in amianto-cemento utilizzando appropriate tecniche che impediscano la rottura o la fessurazione degli elementi; **c)** imballo in quota, ove possibile, delle lastre rimosse in pacchi costituiti da doppio strato di polietilene, etichettati secondo le norme che regolano il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto; **d)** calo in basso con adeguati mezzi di sollevamento, carico e trasporto per lo smaltimento a discarica autorizzata.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro - autocarro con cestello - piattaforma elevabile (PLE)

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di coperture in cemento amianto;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di coperture in cemento amianto;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza; **e)** respiratore con filtri efficienti; **f)** indumenti protettivi.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

## Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto (fase)

Raccolta e rimozione di rifiuti (anche contenenti amianto) manuale o mediante piccoli mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

### Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore mini.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni per "Operatore escavatore"; Rumore per "Operatore escavatore".

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla raccolta e rimozione dei rifiuti anche contenenti amianto;

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

- a) DPI: addetto all'asportazione di rifiuti sul ciglio della strada;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

- b) Amianto: valutazione del rischio;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Il datore di lavoro valuta i rischi dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare. Nei casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi che il valore limite di esposizione all'amianto non è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, non esiste l'obbligo di notifica all'organo di vigilanza competente per territorio, l'obbligo di sorveglianza sanitaria specifica e l'iscrizione dei lavoratori al registro di esposizione a sostanze cancerogene, per le seguenti attività: **a)** brevi attività non continuative di manutenzione

durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili; **b)** rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice; **c)** incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato; **d)** sorveglianza e controllo dell'aria e prelievo dei campioni ai fini dell'individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 249.

- c) Amianto: DPI;

**Prescrizioni Organizzative:**

I lavoratori esposti devono sempre utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria. La protezione deve essere tale da garantire all'utilizzatore in ogni caso che la stima della concentrazione di amianto nell'aria filtrata, ottenuta dividendo la concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, sia non superiore ad un decimo del valore limite (0,1 fibre per centimetro cubo di aria).

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 251.

- d) Amianto: misure igieniche;

**Prescrizioni Organizzative:**

Il datore di lavoro adotta le misure appropriate affinché: **a)** i luoghi in cui si svolgono tali attività siano chiaramente delimitati e contrassegnati da appositi cartelle, accessibili esclusivamente ai lavoratori addetti alle lavorazioni e viga il divieto di fumare; **b)** siano predisposte aree speciali che consentano ai lavoratori di mangiare e bere senza rischio di contaminazione da polvere di amianto; **c)** siano messi a disposizione dei lavoratori adeguati indumenti di lavoro o adeguati dispositivi di protezione individuale; **d)** gli indumenti di lavoro o protettivi non possano uscire al di fuori dell'impresa se non in contenitori chiusi al fine di essere trasportati in lavanderie attrezzate o smaltiti secondo le vigenti normative; **e)** gli indumenti di lavoro o protettivi siano riposti in un luogo separato da quello destinato agli abiti civili; **f)** i lavoratori possano disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi; **g)** l'equipaggiamento protettivo sia custodito in locali a tale scopo destinati e controllato e pulito dopo ogni utilizzazione e siano prese misure per riparare o sostituire l'equipaggiamento difettoso prima di ogni utilizzazione.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 252.

- e) Amianto: piano delle lavorazioni;

**Prescrizioni Organizzative:**

I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 30, comma 4, del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. Il datore di lavoro, prima dell'inizio di lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, predispone un piano di lavoro. Una copia del piano di lavoro deve essere inviata all'organo di vigilanza, almeno trenta giorni prima dell'inizio dei lavori.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 256.

- f) Amianto: monitoraggio ambienti di lavoro;

**Prescrizioni Organizzative:**

Al fine di garantire il rispetto del valore limite fissato dall'art. 254 del D.Lgs. 81/2008 e in funzione dei risultati della valutazione iniziale dei rischi, il datore di lavoro effettua periodicamente la misurazione della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro. I risultati devono essere riportati nel documento di valutazione dei rischi.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 253.

- g) Amianto: stoccaggio e raccolta dei rifiuti contenenti amianto;

**Prescrizioni Organizzative:**

Il datore di lavoro predispone che l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto debbano essere stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi su cui sarà apposta una etichettatura indicantene il contenuto, e che tali imballaggi siano raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile per essere trattati ai sensi della vigente normativa in materia di rifiuti pericolosi.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 251.

- h) Amianto: periodi e aree di riposo;

**Prescrizioni Organizzative:**

L'utilizzo dei DPI deve essere intervallato da periodo di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, l'accesso alle aree di riposo deve essere preceduto da idonea decontaminazione secondo quanto riportato nel piano di lavoro.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 251.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;
- d) Amianto;



**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**VARIE****La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di rimozione rifiuti contenenti amianto

Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto

Asportazione di strato di inquinato contenenti amianto

**Taglio di arbusti e vegetazione in prossimità dei piazzali**

Taglio di arbusti e vegetazione in genere che possono ostacolare la corretta attività di rimozione dei rifiuti contenenti amianto.

Tale taglio deve essere effettuato lasciando un margine di 10 cm dal suolo o dalla presenza di manufatti per impedire e ridurre il rischio di contatto con l'amianto.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere che possono ostacolare la corretta attività di rimozione dei rifiuti contenenti amianto;

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

- a) DPI: addetto al taglio di arbusti;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** indumenti protettivi; **b)** schermo facciale; **c)** casco; **d)** calzature di sicurezza; **e)** guanti.

- b) Amianto: valutazione del rischio;

**Prescrizioni Organizzative:**

Il datore di lavoro valuta i rischi dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare. Nei casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi che il valore limite di esposizione all'amianto non è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, non esiste l'obbligo di notifica all'organo di vigilanza competente per territorio, l'obbligo di sorveglianza sanitaria specifica e l'iscrizione dei lavoratori al registro di esposizione a sostanze cancerogene, per le seguenti attività: **a)** brevi attività non continuative di manutenzione durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili; **b)** rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice; **c)** incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato; **d)** sorveglianza e controllo dell'aria e prelievo dei campioni ai fini dell'individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 249.

- c) Amianto: DPI;

**Prescrizioni Organizzative:**

I lavoratori esposti devono sempre utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria. La protezione deve essere tale da garantire all'utilizzatore in ogni caso che la stima della concentrazione di amianto nell'aria filtrata, ottenuta dividendo la concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, sia non superiore ad un decimo del valore limite (0,1 fibre per centimetro cubo di aria).

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 251.

- d) Amianto: misure igieniche;

**Prescrizioni Organizzative:**

Il datore di lavoro adotta le misure appropriate affinché: **a)** i luoghi in cui si svolgono tali attività siano chiaramente delimitati e contrassegnati da appositi cartelle, accessibili esclusivamente ai lavoratori addetti alle lavorazioni e viga il divieto di fumare; **b)** siano predisposte aree speciali che consentano ai lavoratori di mangiare e bere senza rischio di contaminazione da polvere di amianto; **c)** siano messi a disposizione dei lavoratori adeguati indumenti di lavoro o adeguati dispositivi di protezione individuale; **d)** gli indumenti di lavoro o protettivi non possano uscire al di fuori dell'impresa se non in contenitori chiusi al fine di essere trasportati in lavanderie attrezzate o smaltiti secondo le vigenti normative; **e)** gli indumenti di lavoro o protettivi siano riposti in un luogo separato da quello destinato agli abiti civili; **f)** i lavoratori possano disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi; **g)** l'equipaggiamento protettivo sia custodito in locali a tale scopo destinati e controllato e pulito dopo ogni utilizzazione e siano prese misure per riparare o sostituire l'equipaggiamento difettoso prima di ogni utilizzazione.

**Riferimenti Normativi:**

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Incendi, esplosioni;
- b) Amianto;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Decespugliatore a motore;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni.

## Posa nuova copertura.

Posa nuova copertura nelle aree dei trasformatori

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogrù.
- 2) Autocarro - autocarro con cestello - piattaforma elevabile (PLE)

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di tamponature;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di tamponatura;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

# 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) Amianto;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 9) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 10) Rumore;
- 11) Vibrazioni.

## RISCHIO: Amianto

### Descrizione del Rischio:

Attività lavorativa che comporta o, che può comportare, un'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto (MCA). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di un'area di decontaminazione del personale; Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti; Rimozione di canna di ventilazione o fumaria, tubazioni o grondaie contenenti amianto; Rimozione di coperture in cemento amianto; Rimozione di intere strutture costituite da elementi contenenti amianto; Rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti; Asportazione di strato di usura e collegamento;

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Valore limite di esposizione.** In tutte le attività lavorative la concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nei luoghi di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite di esposizione.

**Scelta del dispositivo di protezione individuale.** I dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie forniti ai lavoratori devono possedere un fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria e tale da garantire all'utilizzatore che l'aria filtrata presente all'interno del DPI sia non superiore ad un decimo del valore limite di esposizione.

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di eliminare e/o ridurre i rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori a fibre d'amianto sono adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione: **a)** il numero di lavoratori esposti, o che possono essere esposti, è quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale deve essere intervallato da periodi di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, in aree di riposo specifiche e previo idonea decontaminazione; **c)** i metodi di lavoro devono essere tali da evitare la produzione di polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare l'immissione di polveri d'amianto nell'aria; **d)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in attività che possono comportare esposizione alle fibre di amianto devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **e)** i rifiuti sono rimossi dai luoghi di lavoro il più presto possibile e in appropriati imballaggi e sono smaltiti, in conformità alla normativa vigente, come rifiuti pericolosi.

**Misurazione delle fibre d'amianto.** Le attività che possono esporre ad amianto o materiali che espongono ad amianto, sono sottoposte a misurazioni della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro, per la verifica del rispetto dei valori limite di esposizione a fibre di amianto, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle disposizioni legislative.

**Piano di lavoro.** Prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, deve essere predisposto un piano di lavoro da sottoporre all'organo di vigilanza competente per territorio.

**Misure igieniche.** Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** le aree dove sono svolte attività che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto sono isolate e rese accessibili soltanto dai lavoratori che debbano recarvisi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **b)** le aree isolate in cui si svolgono le attività, che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto, devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **c)** nelle lavorazioni in aree predeterminate, che possono esporre ad amianto, devono essere indicati, con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzo di pipette a bocca e di applicazione di cosmetici; **d)** i lavoratori dispongono di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in

caso di operazioni in ambienti polverosi e di speciali aree che consentono di mangiare e bere senza il rischio di contaminazione da polvere di amianto; **e)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **f)** gli indumenti di lavoro o protettivi devono essere custoditi all'interno dell'azienda e possono essere trasportati all'esterno, in contenitori chiusi, solo per consentire il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni; **g)** i dispositivi di protezione individuali sono custoditi in luoghi ben determinati e sono controllati e ben puliti dopo ogni utilizzazione.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Maschera con filtro adeguato, tuta protettiva, guanti, scarpe.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di rimozione rifiuti contenenti amianto; Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto;

**Nelle macchine:** Autocarro; Terna;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Valore di esposizione presumibile.** Durante le attività che comportano un'esposizione sporadica e di debole intensità ad amianto "ESED" è presumibile che l'esposizione a fibre di amianto sia al massimo pari a 10 fibre/litro.

**Scelta del dispositivo di protezione individuale.** I dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie forniti ai lavoratori devono possedere almeno un fattore di protezione operativo pari a 30.

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di eliminare e/o ridurre i rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori a fibre d'amianto sono adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione: **a)** il numero di lavoratori esposti, o che possono essere esposti, deve essere al massimo pari a tre contemporaneamente e, laddove ciò non sia possibile il numero degli esposti deve essere almeno quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività "ESED" devono essere svolte per un massimo di 60 ore l'anno, per non più di 4 ore per singolo intervento e per non più di due interventi al mese.

**Misure igieniche.** Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** le aree dove sono svolte attività che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto sono isolate e rese accessibili soltanto dai lavoratori che debbano recarvisi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **b)** le aree isolate in cui si svolgono le attività, che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto, devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **c)** nelle lavorazioni in aree predeterminate, che possono esporre ad amianto, devono essere indicati, con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzo di pipette a bocca e di applicazione di cosmetici; **d)** i lavoratori dispongono di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi e di speciali aree che consentono di mangiare e bere senza il rischio di contaminazione da polvere di amianto; **e)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **f)** gli indumenti di lavoro o protettivi devono essere custoditi all'interno dell'azienda e possono essere trasportati all'esterno, in contenitori chiusi, solo per consentire il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni; **g)** i dispositivi di protezione individuali sono custoditi in luoghi ben determinati e sono controllati e ben puliti dopo ogni utilizzazione.

*Dispositivi di protezione individuale:*

## **RISCHIO: "Caduta dall'alto"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di canna di ventilazione o fumaria, tubazioni o grondaie contenenti amianto; Rimozione di coperture in cemento amianto; Realizzazione di tamponature esterne; Rimozione di serramenti esterni; Chiusura delle eventuali aperture in copertura con lastre ondulate;

*Prescrizioni Esecutive:*

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. 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.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di canna di ventilazione o fumaria, tubazioni o grondaie contenenti amianto; Rimozione di coperture in cemento amianto;

*Prescrizioni Esecutive:*

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 148.

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

### Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di tamponature esterne;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

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"

### Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Quando occorre effettuare lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

#### *Prescrizioni Esecutive:*

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai seguenti limiti:  $U_n [kV] \leq 1$  allora  $D [m] \geq 3$ ;  $1 < U_n [kV] \leq 30$  allora  $D [m] \geq 3,5$ ;  $30 < U_n [kV] \leq 132$  allora  $D [m] \geq 5$ ;  $U_n [kV] > 132$  allora  $D [m] \geq 7$  o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 117.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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: "Inalazione polveri, fibre"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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.

#### *Riferimenti Normativi:*

## RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di rimozione rifiuti contenenti amianto;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti.** Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per "campo" o "strisce" di bonifica, come è stabilito per l'esplorazione con l'apparato rilevatore, agendo con operai qualificati sotto controllo di un rastrellatore; **b)** Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia" prima di procedere al taglio di quella successiva e periodicamente ed opportunamente eliminato fuori dai "campi" di lavoro; **c)** nel tagliare la vegetazione dovranno essere rispettate tutte le cautele atte ad evitare il fortuito contatto - sia del personale che dei mezzi di lavoro - con eventuali ordigni affioranti; comunque in terreni presumibilmente infestati da ordigni particolarmente pericolosi, il taglio della vegetazione deve procedere di pari passo con la bonifica superficiale; **d)** durante le operazioni di taglio - nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'autorità forestale - dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti.

#### *Riferimenti Normativi:*

Capitolato Direzione Genio Militare (Edizione 1984).

## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

L'addetto a terra della scarificatrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

- b) **Nelle lavorazioni:** Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto; Asportazione di strato di usura e collegamento;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

- c) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

L'addetto a terra nei lavori stradali dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

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

### Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Rimozione di coperture in cemento amianto; Rimozione di intere strutture costituite da elementi contenenti amianto; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Realizzazione di tamponature esterne; Rimozione di serramenti esterni;

#### *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)**

### **Descrizione del Rischio:**

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

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

## **RISCHIO: Rumore**

### **Descrizione del Rischio:**

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;  
**Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Autocarro con cestello; Pala meccanica; Escavatore mini; Terna;

**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)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **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.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Asportazione di strato di usura e collegamento; Realizzazione di tamponature esterne;

**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)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)**



adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) **Nelle lavorazioni:** Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto;

**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)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **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.

## RISCHIO: Vibrazioni

### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto; Asportazione di strato di usura e collegamento;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

- b) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Autocarro con cestello;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- c) **Nelle macchine:** Pala meccanica; Escavatore mini; Terna;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

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

***Dispositivi di protezione individuale:***

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

### Elenco degli attrezzi:

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

### Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) Accertarsi del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; 2) Assicurarsi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

**Durante l'uso:** 1) Utilizzare idonei paracolpi quando si utilizzano punte e/o scalpelli; 2) Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedere ad allontanare adeguatamente terzi presenti; 3) Assumere una posizione stabile e corretta; 4) Evitare di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

**Dopo l'uso:** 1) Riporre correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

### Attrezzi manuali

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola

taglia.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

## Avvitatore elettrico

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; **2)** controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; **3)** verificare la funzionalità dell'utensile; **4)** verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

**Durante l'uso:** **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** **1)** scollegare elettricamente l'utensile.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

## 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) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; **2)** verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; **3)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; **4)** controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; **5)** verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **6)** in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

**Durante l'uso:** **1)** trasportare le bombole con l'apposito carrello; **2)** evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)**

maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

## Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti; **2)** controllare il fissaggio degli organi lavoratori; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto.

**Durante l'uso:** **1)** allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non manomettere le protezioni; **4)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire l'utensile; **2)** controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** grembiule.

## 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) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

## 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) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3.5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Scala doppia

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Scala semplice

La scala 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) 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 antisdrucchiolvoli alle estremità superiori.

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## 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) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di

lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

**Durante l'uso:** **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

**Dopo l'uso:** **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

#### **Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

#### **Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

## **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;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### **Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

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

#### **Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **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;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

**Durante l'uso:** **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.



## MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

### Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con cestello - Piattaforma mobile elevabile (PLE);
- 3) Autogrù;
- 4) Escavatore mini;

### 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) Amianto;  
Attività lavorativa che comporta o, che può comportare, un'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto (MCA). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;  
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;  
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

#### **Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

#### **Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

- 3) Amianto: DPI;

#### **Prescrizioni Organizzative:**

I lavoratori esposti devono sempre utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria. La protezione deve essere tale da garantire all'utilizzatore in ogni caso che la stima della concentrazione di amianto nell'aria filtrata, ottenuta dividendo la concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, sia non superiore ad un decimo del valore limite (0,1 fibre per centimetro cubo di aria).

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza

con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** maschera respiratoria a filtri (P3); **e)** occhiali; **f)** indumenti protettivi (tuta tipo in tyvek microforata).

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 251.

## Autocarro con cestello - PLE (piattaforma mobile elevabile)

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;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** verificare l'idoneità dei percorsi; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra; **4)** verificare che il cestello sia munito di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

**Durante l'uso:** **1)** posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; **2)** utilizzare gli appositi stabilizzatori; **3)** le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nel cestello; **4)** salire o scendere solo con il cestello in posizione di riposo; **5)** durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il cestello; **6)** non sovraccaricare il cestello; **7)** non aggiungere sovrastrutture al cestello; **8)** l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; **9)** utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

**Dopo l'uso:** **1)** posizionare correttamente il mezzo portando il cestello in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con cestello;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

## Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

### 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;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

- 9) Vibrazioni;  
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

**Dopo l'uso:** 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## Escavatore mini

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

#### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore mini: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 2) verificare l'efficienza dei comandi; 3) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 4) verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante; 5) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 6) garantire la visibilità del posto di guida; 7) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 8) controllare l'efficienza dell'attacco della benna; 9) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 10) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) chiudere gli sportelli della cabina; 4) mantenere sgombra e pulita la cabina; 5) nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 8) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio

a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

**Riferimenti Normativi:**

---

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPL: operatore escavatore mini;

**Prescrizioni Organizzative:**

---

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza dB(A)	Sonora	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di un'area di decontaminazione del personale; Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti; Rimozione di canna di ventilazione o fumaria, tubazioni o grondaie contenenti amianto; Rimozione di coperture in cemento amianto; Rimozione di intere strutture costituite da elementi contenenti amianto; Rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti.	107.0		943-(IEC-84)-RPO-01
Sega circolare	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 ; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Realizzazione di tamponature esterne.	113.0		908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	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 ; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Smobilizzo del cantiere; Rimozione di serramenti esterni.	113.0		931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	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 ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Smobilizzo del cantiere.	107.0		943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza dB(A)	Sonora	Scheda
Autocarro con cestello - PLE	Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree.	103.0		940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	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 ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di un'area di decontaminazione del personale; Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti; Rimozione di canna di ventilazione o fumaria, tubazioni o grondaie contenenti amianto; Rimozione di coperture in cemento amianto; Rimozione di intere strutture costituite da elementi contenenti amianto; Rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Asportazione di strato di usura e collegamento; Rimozione di serramenti esterni.	103.0		940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza dB(A)	Sonora	Scheda
Autogrù	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 ; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di tamponature esterne; Chiusura delle eventuali aperture in copertura con lastre ondulate.	103.0		940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore mini	Raccolta e rimozione di rifiuti anche contenenti amianto.	101.0		917-(IEC-31)-RPO-01



## COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Sono previsti lavori solo ad opera di una impresa iscritta alla categoria 10 A per la rimozione dell'amianto. Qualora l'impresa si dovesse servire del sub appalto per il montaggio della nuova copertura dei trasformatori l'intervento avverrà senza presenza in contemporanea del personale delle due imprese.

Si è ipotizzato di eseguire le lavorazioni con una squadre composta da tre/quattro operatori:

Le uniche interferenze pertanto sono possibili solo nella parte di ingresso ed uscita dallo stabilimento.

### 1) Interferenza. Fasi:

- ingresso uscita
- personale cabosulcis

Le lavorazioni su elencate sono eseguite durante tutta la durata del cantiere ad eccezione delle fasi di allestimento cantiere e dismissione dello stesso.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per tutta la durata delle restanti lavorazioni

#### *Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto delle attrezzature per il campionamento devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente gli operatori devono indossare i DPI idonei e seguire rigorosamente le procedure di ingresso ed uscita dalle sale confinate mediante UDP.

Non sono previsti rischi degli addetti ai monitoraggi ambientali verso gli addetti alla rimozione amianto.

#### *Rischi Trasmissibili:*

##### **Rimozione di amianto dentro sale confinate:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Amianto
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Prob: ALTA

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Ent. danno: GRAVISSIMO

Ent. danno: GRAVE

## SCHEMA SALA CONFINATA DINAMICA

### SALA CONFINATA DINAMICA

**Confinamento dinamico:** è un sistema di depressione generato dagli estrattori d'aria. Tale flusso garantisce un ricambio di aria interno ed una riduzione della concentrazione di fibre di amianto presenti nell'area di lavoro. L'aria aspirata deve essere espulsa al di fuori dell'edificio. L'aria estratta, prima di essere espulsa, deve essere filtrata con filtri ad alta efficienza in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre di amianto anche durante i percorsi di entrata ed uscita dal cantiere.

Tutte le pareti dovranno essere ricoperte con fogli in polietilene e sigillate sul posto con nastro a tenuta di umidità. Bisognerà effettuare ispezioni periodiche per assicurare che le barriere siano funzionanti.

Gli estrattori dell'aria vanno messi in funzione prima che qualsiasi materiale contenente amianto venga manomesso. Il funzionamento degli estrattori dell'aria deve protrarsi fino al completamento della decontaminazione dell'aria del tuo ambiente di lavoro.

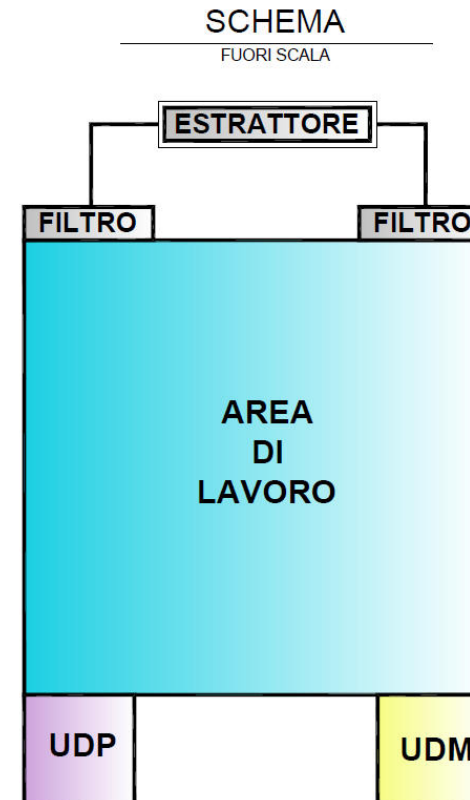
In caso di arresto degli estrattori per cause accidentali (ad es. interruzione della corrente) l'attività di rimozione va subito sospesa.

In aderenza all'area di lavoro dovrà essere predisposta un'area di decontaminazione.

Tale area è costituita da una serie di locali posti in successione, che determinano un percorso obbligato. Tale percorso consente la decontaminazione.

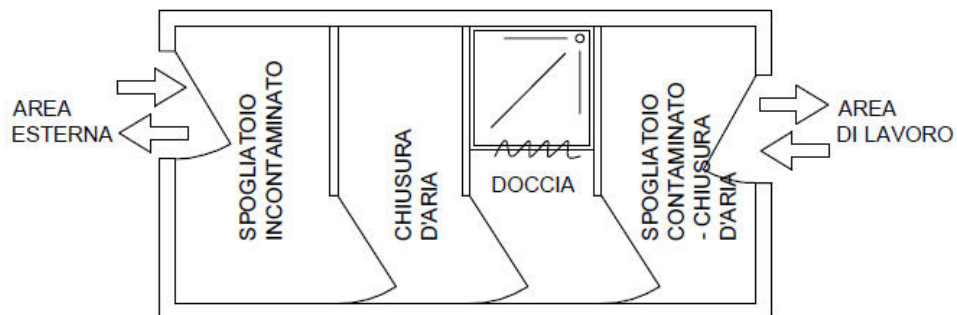
Esistono due tipi di unità di decontaminazione:

1. unità di decontaminazione del personale (UDP)
2. unità di decontaminazione del materiale (UDM)

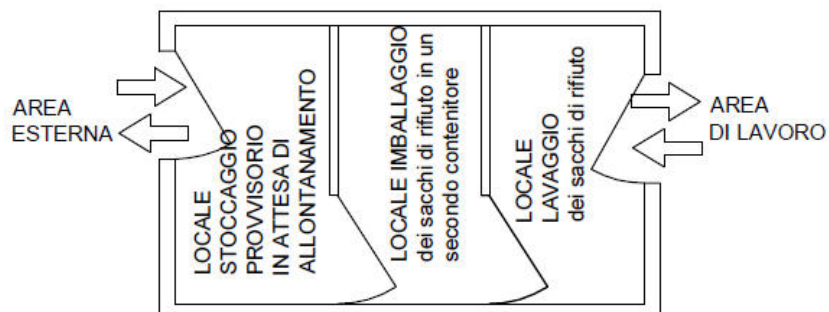




## SCHEMA UDP



## SCHEMA UDM



## SALA CONFINATA

### Realizzazione

La struttura sarà realizzata indicativamente secondo il seguente schema:

- messa in opera del supporto fisico per il confinamento statico della sala che sarà realizzata con elementi di tubo giunto manicotto girevoli (puntali, travi, traversi, diagonali). Tale struttura sarà autoportante nei piazzali e ancorata alle strutture portanti esistenti mediante ancoraggi con barre e tasselli meccanici per ancoraggi su CLS mattone o pietra.
- posizionamento di strati di polietilene sulle pareti verticali e sul tetto raccordati tramite idonee sigillature a mezzo nastri adesivi ad alta tenuta, il pavimento sarà lasciato libero per la raccolta dell'amianto e delle macerie a terra;
- l'impianto di estrazione dell'aria sarà montato posteriormente, quando possibile;
- l'impianto idrico, l'impianto filtrante e di trattamento acque;
- sarà installata un'unità di decontaminazione personale (UDP);
- sarà installata un'unità di decontaminazione materiale (UDM);
- la sala sarà dotata inoltre di impianto elettrico e di illuminazione a norma CEE o gruppo elettrogeno;
- ulteriore gruppo elettrogeno a servizio dell'emergenza;

Tutta l'area confinata sarà dotata di "uscite di sicurezza" segnalate (anche come percorso) secondo le normative vigenti per consentire una rapida via di fuga non solo dall'area confinata ma anche dall'Area di Lavoro in oggetto. In corrispondenza di ogni singola U.S. sarà tenuto un taglierino (cutter) con il quale potrà essere tagliato il confinamento statico in caso di emergenza; inoltre ogni operatore sarà dotato di apposito taglierino da utilizzare, in caso di emergenza, per il taglio del polietilene in corrispondenza delle "uscite di emergenza".

Il confinamento dinamico dell'area di bonifica garantirà i ricambi aria e la filtrazione necessaria al mantenimento della depressione. L'impianto di abbattimento sarà mantenuto in funzione costantemente (24 h su 24 h) collegato a un adeguato impianto elettrico dotato di messa a terra, interruttore differenziale e la sua continuità sarà garantita da un gruppo elettrogeno ad accensione automatica, lo stesso impianto erogherà energia all'interno dell'area di lavoro in caso di interruzione della corrente di rete, altresì un estrattore di pari potenza sarà mantenuto di scorta.

Il numero degli estrattori necessari per tenere in depressione l'area confinata sarà calcolato in considerazione del volume finale dell'Area Confinata comprensivo di UDP e UDM, considerando un minimo di quattro ricambi/volumi ora.

L'Area Confinata sarà collegata all'UDM, composta da più vani aventi le stesse caratteristiche della zona confinata. Il primo vano verrà adibito a insaccamento, il secondo al reinserimento dei sacchi all'interno di big bag che saranno provvisoriamente posizionati in area di accumulo temporaneo, in attesa dell'evacuazione, che avverrà al raggiungimento ottimale della quantità di carico.

L'area confinata sarà accessibile esclusivamente attraverso l'UDP, ottemperando a tutte le procedure attinenti le attività di bonifica anche se l'accesso fosse solo per una semplice ispezione o manutenzione.

Per garantire una maggiore sicurezza alle aree limitrofe durante l'esecuzione della bonifica si eseguiranno quotidianamente delle ispezioni e controlli ai confinamenti statici per accertare l'integrità del confinamento.

### UDP

L'unità di decontaminazione del personale (UDP) predisposta consiste in una struttura modulare divisa in locali posti in serie e corredata da apposita cartellonistica indicante le procedure di decontaminazione. In particolare è così suddivisa:

- ✓ Locale spogliatoio contaminato/filtro d'aria, ambiente a cui si accede direttamente dalla zona di lavoro dove gli addetti si liberano degli indumenti contaminati riponendoli in contenitori appositi.
- ✓ Locale doccia, ambiente dotato di acqua calda e fredda e di adeguati detergenti per permettere una corretta pulizia del personale che si allontana dalla zona di bonifica, le acque di scarico saranno filtrate con appositi sistemi in grado di trattenere le fibre di amianto eventualmente in esse contenute prima dell'emissione
- ✓ Filtro ambiente filtro a garanzia dello spogliatoio pulito;
- ✓ Spogliatoio pulito, ambiente di comunicazione con l'esterno alla zona di lavoro, adibito a deposito dell'equipaggiamento pulito, da cui si esce dal cantiere.

### **UDM**

L'unità di decontaminazione dei materiali (UDM) predisposta consiste in una struttura modulare divisa in locali posti in serie e corredata da apposita cartellonistica indicante le procedure di decontaminazione. In particolare è così suddivisa:

Il primo vano verrà adibito a insaccamento, il secondo al reinserimento dei sacchi all'interno di big bag che saranno provvisoriamente posizionati in area di accumulo temporaneo, in attesa dell'evacuazione

### **Collaudo e verifica di tenuta**

La zona confinata include l'unità di decontaminazione, sia del personale che dei materiali, saranno sottoposte alle seguenti verifiche tramite un sopralluogo a cura della competente ASL,:

- accurato esame visivo dei punti di sigillatura e del corretto funzionamento delle barriere di confinamento dell'area di lavoro, attraverso prove di tenuta al fumo;
- attivazione dell'impianto di depressione e verifica con l'ausilio di fumogeni, che il flusso d'aria all'interno dell'unità di decontaminazione modulare sia diretto verso l'area di lavoro, filtrato ed emesso all'esterno.

### **Procedure di accesso e uscita dalla zona di lavoro**

Accesso alla zona di lavoro: ogni operaio lascerà i propri abiti presso lo spogliatoio pulito, indosserà indumenti protettivi e la maschera con filtro P3 e accederà alla zona di lavoro.

Uscita dalla zona di lavoro: ciascun operaio dovrà, ogni volta che lascia la zona di lavoro, togliere la contaminazione più evidente dagli indumenti. Aiutato da un altro operatore provvederà a rimuovere la contaminazione utilizzando un aspiratore idoneo per l'amianto. L'aspirazione partirà dall'alto, quindi casco, maschera, filtro, braccia, gambe e terminerà con gli stivali dopo di che potrà proseguire verso l'UDP.

Il primo locale dell'UDP che incontrerà in uscita dall'area di lavoro sarà il locale spogliatoio contaminato. Qui la decontaminazione procederà lavando dapprima gli stivali che verranno riposti in una nicchia in prossimità dell'ingresso/uscita dallo stesso spogliatoio e indosserà delle ciabatte. Successivamente si toglierà tutti gli indumenti, che verranno riposti in appositi sacchi in polietilene per poi essere smaltiti come materiali contenenti amianto, eccetto la maschera. Entrerà nel locale doccia, pulirà l'esterno del respiratore evitando di bagnare il filtro della maschera, sfilerà la maschera sollevandola dal mento verso la parte alta del viso, toglierà il filtro riponendolo in apposito contenitore, si laverà e si asciugherà accuratamente.

Dal locale contaminato passerà al locale filtro e successivamente allo spogliatoio pulito dove si vestirà con indumenti puliti o una tuta pulita in caso di pausa durante il turno di lavoro.

NB: gli operai non devono mangiare, bere e fumare sul luogo di lavoro. Potranno bere e trovare ristoro solo nel locale spogliatoio pulito.

### **Monitoraggi ambientali**

Durante tutte le lavorazioni di bonifica di MCA sopra descritte dovrà essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse per verificare il livello d'inquinamento del

cantiere il cui numero è presente nel capitolato così come la frequenza ricordando che sarà la ASL e/o la DL a dare indicazioni più precise in merito ai giorni in funzione della criticità delle lavorazioni. Verranno usate sia la tecnica MOCF che SEM.

Il monitoraggio in tecnica MOCF si effettuerà, a partire dall'inizio delle operazioni di disturbo dell'amianto sino alle pulizie finali, dei monitoraggi utilizzando campionatori portatili, dotati di contaminuti e flussimetro per il controllo rispettivamente dei tempi di funzionamento e delle portate di aspirazione.

In particolare dovranno essere controllate:

- ✓ le zone incontaminate in prossimità delle barriere di confinamento
- ✓ l'uscita dal locale incontaminato

Campionamenti sporadici verranno effettuati all'uscita dagli estrattori, all'interno dell'area di lavoro e durante la movimentazione dei rifiuti.

La procedura per il campionamento in Microscopia ottica in contrasto di fase (MOCF) deve essere fatta secondo l'allegato II del D.M. Sanità 06/09/94 ed in particolare.

- a) Filtri di prelievo: esteri misti di cellulosa, da 25 mm di diametro grigliati, con porosità tra 0,8 e 1,2  $\mu\text{m}$ .
- b) Portafiltri: metallici con estensione metallica oppure in materiale plastico conduttore.
- c) Supporto cellulosico: su di esso deve essere posto il filtro di campionamento (pad).
- d) Flusso di prelievo: il flusso può variare fra 1 l/min e 12 l/min, deve essere costante durante tutto il tempo di campionamento, controllato all'inizio e alla fine di ogni prelievo e mantenuto entro  $\pm 10\%$ . Per ridurre i tempi di campionamento può essere utilizzato un flusso più alto senza per altro inficiare l'efficienza di campionamento.
- e) Volume da prelevare: deve essere di almeno 480 litri o maggiore. Il campionamento dovrebbe assicurare almeno una densità di fibre sul filtro vicina alle 20 ff/mm<sup>2</sup> (vedi punto m). Nel caso in cui il filtro di campionamento sia troppo carico di particolato si possono prelevare, in parallelo o in sequenza, due campioni da almeno 240 litri ciascuno.

Il monitoraggio in tecnica SEM si userà per la restituibilità delle sale confinate e per qualche controllo al confine sempre seguendo le indicazioni del capitolato e quanto impartito da DL e ASL

La procedura per il campionamento in Microscopia Elettronica a Scansione deve essere fatta secondo l'allegato II del D.M. Sanità 06/09/94 ed in particolare.

- a) Filtri di prelievo: membrana in policarbonato (NPF) da 0.8  $\mu\text{m}$  di porosità, 25 mm di diametro (per il deposito usare la faccia più lucida).

(Nota: Per ridurre la carica elettrostatica presente nelle membrane NPF, può essere utile ricoprirle preventivamente con uno strato di carbone, sotto vuoto, da ambedue le parti. Tale strato dovrebbe avere uno spessore non superiore a circa 100 nm.).

- b) Supporto cellulosico: membrane in esteri misti di cellulosa (o nitrato) da 3-8  $\mu\text{m}$  di porosità, 25 mm di diametro.
- c) Portafiltri: metallici con estensione metallica in materiale conduttivo o costruiti interamente in materiali conduttivi.
- d) Flusso di prelievo: il flusso deve essere tale da assicurare una velocità lineare sulla faccia esposta della membrana pari a 0.35 m/sec  $\pm 10\%$ . La velocità lineare minima di 0.35 m/sec è necessaria per campionamenti che avvengono in presenza di elevata velocità dell'aria circostante il punto di prelievo (es. aria aperta o forti correnti d'aria).

Non è indispensabile in luoghi chiusi dove la velocità dell'aria è molto ridotta. In tal caso i parametri condizionanti sono il tempo di prelievo e l'intasamento del filtro, restando fisso il volume totale di ca. 30001.

Con filtri (o membrane) aventi diametro 25 mm e diametro effettivo di prelievo compreso tra 20 e 22 mm, il flusso di prelievo deve essere compreso tra 6 e 9 l/min  $\pm$  10% e mantenuto costante durante il tempo di prelievo. Il flusso di prelievo può essere superiore per ridurre i tempi di campionamento, compatibilmente con l'effetto di intasamento della membrana. Quando tale effetto faccia abbassare il flusso al di sotto di circa 6 l/min, è opportuno interrompere il campionamento, annotando il volume di aria campionato (vedi il successivo punto).

e) Volume di aria da prelevare: il metodo prevede un volume minimo di campionamento pari a circa 3000 litri su di un'area effettiva di circa 315 mm<sup>2</sup> (diametro effettivo di ca. 20 mm).

Se la portata di prelievo è di circa 8 l/min, il tempo necessario sarà di circa 6 ore. Usando portate maggiori si può ridurre il tempo di campionamento (vedi punto d).

Se non è possibile prelevare 3000 litri su di una stessa membrana, a causa dell'eccessiva perdita di carico o dell'eccessivo deposito di particelle, si possono prelevare 2 campioni da circa 1500 litri ciascuno e quindi considerare i risultati analitici di questi sommandoli come se fossero riferiti ad un unico campione di ca. 3000 litri. Tale procedura può essere applicata anche a campioni prelevati con flussi di campionamento più elevati

## GESTIONE ALLARME

### TEMPI DI COMUNICAZIONE ANALISI E GESTIONE ALLARME E PREALLARME

I tempi di comunicazione dei risultati dei monitoraggi saranno di 24 ore e si provvederà all'invio a mezzo via fax dei relativi certificati.

Nella gestione dell'allarme e del preallarme saranno previste due soglie denominate analogamente soglie di preallarme e soglie di allarme.

### SOGLIA DI PREALLARME

Ogni volta che i risultati dei monitoraggi effettuati in corso di opera all'esterno dell'area di lavoro mostreranno una netta tendenza all'aumento della concentrazione delle fibre aerodisperse, scatterà la soglia di preallarme, in tal caso saranno adottati i seguenti provvedimenti:

Sigillatura dell'ingresso del cantiere

Sospensione delle attività nelle aree di bonifica, raccolta e insaccaggio del materiale rimosso, aspirazione dell'area di lavoro

Accurata ispezione di tutto il cantiere

Nebulizzazione all'interno del cantiere di una soluzione di acqua ed incapsulante

Nebulizzazione dello stessa soluzione all'esterno nella zona dove si è verificato l'innalzamento della concentrazione delle fibre

Pulizie U.D. Personale

Esecuzione di nuovi monitoraggi di verifica successivamente ai provvedimenti sopra citati.

### SOGLIA DI ALLARME

Questa si verifica quando la concentrazione di fibre aerodisperse, nei monitoraggi esterni all'area di lavoro, supera il valore di 50 f/lt.

In tal caso si adotteranno tutti i provvedimenti previsti per la soglia di preallarme più:

Comunicazione immediata all'autorità competente (ASL)

Sigillatura ingresso al cantiere

Nebulizzazione zona esterna con soluzione incollante

Pulizia

Monitoraggio (verifica)

## GESTIONE EMERGENZE

### **Norme generali di comportamento in situazioni di emergenza.**

In caso d'emergenza attenersi alle seguenti disposizioni:

- Non operarsi per nessun motivo a recuperare effetti personali o altri oggetti;
- Evitare di portare al seguito attrezzature da lavoro;
- Rimanere calmi ed usare un comportamento tale da non provocare turbamenti o scene di panico;
- Dirigersi con la massima calma verso le vie di fuga;
- Allontanarsi dalla zona di pericolo a piedi il più rapidamente possibile;
- Aiutare le persone in difficoltà.

### **Eventi incidentali interni al cantiere**

Come previsto dall' art. 43, comma 1, del D.Lgs. 81/08, l'impresa deve designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza. Sono stati informati tutti i lavoratori sulle misure di emergenza e i comportamenti da adottare.

Chiunque verifichi, tra le persone presenti in cantiere, una situazione d'emergenza, di qualunque entità essa sia, deve segnalarla immediatamente ad un componente della "squadra gestione emergenze", quest'ultimo avvisa immediatamente il Capocantiere, il Caposquadra o il Preposto i quali a seconda della situazione d'emergenza avviano le procedure da adottare.

Il Coordinatore dell'Emergenza assume la direzione delle operazioni, impartendo le necessarie disposizioni per l'effettuazione dell'intervento e coordinando le operazioni del personale operativo relativamente alla messa in sicurezza delle attrezzature e della chiusura dei sacchi con i rifiuti contenenti amianto.

Durante le attività lavorative saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione.

Si precisa che gli addetti alla gestione delle emergenze sono in possesso sia degli attestati di primo soccorso che di antincendio.

### **Come assistere l'infortunato**

Le modalità per assistere l'infortunato sono quelle spiegate durante il Corso di primo Soccorso che gli addetti della "Squadra gestione emergenze Pronto Soccorso" hanno seguito; tuttavia, di seguito, viene riportata una procedura generale sulle operazioni di assistenza all'infortunato:

1. valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
2. evitare di diventare una seconda vittima, se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, incendio ecc.) prima d'intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
3. spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o se c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
4. accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardiorespiratoria);
5. accertarsi delle cause, causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.);
6. porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
7. rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;

### **Caso di infortunio lieve**

Se ai soccorritori la situazione dell'infortunato appare lieve avvertiranno gli incaricati delle misure di emergenza affinché provvedano al primo soccorso e se il ferito è trasportabile lo accompagneranno all'infermeria dello Stabilimento o al più vicino Pronto Soccorso.

#### **Caso di infortunio grave**

Se ai soccorritori la situazione dell'infortunato appare subito grave chiamare immediatamente il soccorso esterno (Emergenza sanitaria 118; Soccorso pubblico 113)

#### **Emergenza incendio**

##### **Incendio di modesta entità**

- intervenire tempestivamente con gli estintori portatili dislocati nel cantiere;
- a fuoco estinto, controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;

##### **Incendio di vaste proporzioni**

- dare l'allarme e far allontanare tutte le persone;
- interrompere se possibile l'alimentazione elettrica;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dei mezzi d'emergenza;
- mettersi a loro disposizione quando essi intervengono;



## INDICE

LAVORO .....	2
COMMITTENTE .....	3
RESPONSABILI .....	4
IMPRESE .....	5
DOCUMENTAZIONE.....	6
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE .....	7
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	8
AREA DEL CANTIERE .....	12
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE .....	12
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	12
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE .....	12
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE.....	13
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	14
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE .....	16
LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE .....	18
RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. ....	27
ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni .....	34
MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni .....	41
POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE.....	45
COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI.....	47
SCHEMA SALA CONFINATA DINAMICA .....	48
SALA CONFINATA .....	50
GESTIONE ALLARME.....	54
GESTIONE EMERGENZE .....	55

Cagliari, 21/12/2016

Firma

\_\_\_\_\_