

**Monteponi - Comune di Iglesias**



## **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

**Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e smi, art.100 e all. XV**



**OGGETTO:** Attività di raccolta, carico, trasporto e conferimento in discarica autorizzata delle celle, dei supporti e dei rifiuti presenti nell'ex impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias.

**COMMITTENTE:** IGEA S.p.A.

Il Coordinatore per la Sicurezza  
P.Min. Mario Podda

Il Committente (Il Responsabile dei Lavori)

## LAVORO

### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	<b>FASE 2 di messa in sicurezza di emergenza</b>
OGGETTO:	<b>Raccolta, carico, trasporto e conferimento a discarica di rifiuti industriali</b>

### Indirizzo del CANTIERE:

Località:	<b>Monteponi</b>
Città:	<b>Iglesias</b>
Numero imprese in cantiere:	<b>2 (previsto)</b>
Numero massimo di lavoratori:	<b>8 (massimo presunto)</b>
Entità presunta del lavoro:	<b>850 uomini/giorno</b>

**Durata in giorni (presunta): 150 solari continuativi**

NOTA: In base a quanto sopra sussistendo le condizioni di cui all'art. 90 del D. Lgs 81/08 e vista la particolare natura delle opere da eseguirsi segue la nomina del Coordinatore in fase di Progettazione ed Esecuzione dei lavori di cui all'oggetto.

### Premessa

#### LEGENDA DELLE ABBREVIAZIONI

CSP - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  
CSE - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE  
DTC - DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA  
DL - DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE  
MC - MEDICO COMPETENTE  
RSPP - RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE  
RLS - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA  
PSC - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
POS - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA  
DVR - DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI  
DPI - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE  
MMC - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

## COMMITTENTI

### DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **IGEA S.p.A.**  
Indirizzo: **Località Campo Pisano – 09016**  
Città: **Iglesias (CI)**

### nella Persona di:

Nome e Cognome: **Giovanni Battista Zurru**  
Qualifica: **Presidente**  
Indirizzo: **Via Doninzetti, -**  
Città: **Gonnosfanadiga (VS)**

## RESPONSABILI

### Progettista:

Nome e Cognome: **Giampaolo Abis**  
Qualifica: **Ingegnere**  
Indirizzo: **c/o Igea SpA località Campo Pisano**  
Città: **Iglesias**  
CAP: **09016**  
Telefono / Fax: **348.8603763**  
Indirizzo e-mail: **gpabis@tiscali.it**

### Direttore dei lavori:

Nome e Cognome: **Giampaolo Abis**  
Qualifica: **Ingegnere**  
Indirizzo: **c/o Igea SpA località Campo Pisano**  
Città: **Iglesias**  
CAP: **09016**  
Telefono / Fax: **348.8603763**  
Indirizzo e-mail: **gpabis@tiscali.it**

### Responsabile dei lavori:

Nome e Cognome:  
Qualifica:  
Indirizzo:  
Città:  
CAP:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Mario Podda**  
Qualifica: **Perito Minerario**  
Indirizzo: **c/o Igea SpA località Campo Pisano**  
Città: **Iglesias**  
CAP: **09016**  
Telefono / Fax: **0781 491490 514**  
Indirizzo e-mail: **spp@igeaspa.it**

### Responsabilità e competenze:

Sono quelle introdotte dalla legislazione corrente ed in particolare quelle di intervenire attivamente nella progettazione esecutiva onde eliminare all'origine i pericoli dalle fasi di lavorazioni delle opere in progetto, di redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo edificio/cantiere.

### Coordinatore Sicurezza in fase esecuzione di lavori:

Nome e Cognome: **Mario Podda**  
Qualifica: **Perito Minerario**  
Indirizzo: **c/o Igea SpA località Campo Pisano**  
Città: **Iglesias**  
CAP: **09016**  
Telefono / Fax: **0781 491490 514**  
Indirizzo e-mail: **spp@igeaspa.it**

### Responsabilità e competenze del coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori:

Sono quelle introdotte dalla legislazione corrente ed in particolare quelle di intervenire attivamente nelle operazioni esecutive onde assicurare l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nei piani di sicurezza, di adeguare le misure e gli apprestamenti alle intervenute esigenze di cantiere, di eliminare le interferenze o ridurre i rischi indotti dall'attività simultanea o successiva degli operatori del cantiere.

E' una figura che opera per conto del Committente con le seguenti funzioni:

- collabora con il datore di lavoro e il capo cantiere, sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione di cantiere, all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro e all'attuazione e controllo delle misure preventive e protettive da disporsi per la realizzazione dei lavori,
- collabora col datore di lavoro o il direttore lavori nell'elaborazione del piano di prevenzione e del piano di coordinamento degli eventuali subappaltatori operanti in cantiere;
- elabora e propone le procedure di sicurezza per le attività di cantiere che comportano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- collabora con il direttore di cantiere, con il capo cantiere ed i capi squadra per ogni attività o iniziativa che rende opportuno o necessario un proprio contributo.

La scelta del coordinatore (di progetto e/o di realizzazione) di un'opera non libera il responsabile dei lavori, i datori di lavoro, i committenti, le imprese individuali e i lavoratori autonomi dalle loro responsabilità in materia di prevenzione dei rischi professionali.

## IMPRESE

In fase di progettazione non sono disponibili i dati della impresa appaltatrice e dei nominativi dei responsabili. Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione provvederà ad aggiornare il PSC.

Gli aggiornamenti saranno inviati o consegnati in sede di riunione di coordinamento alle imprese operanti.

L'appalto in oggetto sarà preferibilmente affidato ad un unico soggetto (impresa appaltatrice) o Raggruppamento Temporaneo di Imprese (ai sensi dell'art. 34 del D.L.vo 163/2006), il quale potrà affidarsi a fornitori qualificati per la realizzazione delle attività specialistiche. In particolare, è possibile ipotizzare la seguente configurazione:

Impresa Appaltatrice  
Impresa esecutrice

### DATORE DI LAVORO

Nome:			
Sede operativa:		CAP	
Comune:	Tel.	Fax	

### DIRETTORE DI CANTIERE

Nome:			
Sede operativa:		CAP	
Comune:	Tel.	Fax	

### IMPRESA APPALTATRICE

Sede legale			
Recapito telefonico	Tel.	Fax	
Rappresentante legale:			
Lavorazioni da eseguire:			
N. occupati in cantiere:	Operai:	Tecnici:	Altro: Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del	

### IMPRESA ESECUTRICE

Sede legale			
Recapito telefonico	Tel.	Fax	
Rappresentante legale:			
Lavorazioni da eseguire:			
N. occupati in cantiere:	Operai:	Tecnici:	Altro: Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del	

### LAVORATORI AUTONOMI

Sede legale			
Recapito telefonico	Tel.	Fax	
Rappresentante legale:			
Lavorazioni da eseguire:			
N. occupati in cantiere:	Operai:	Tecnici:	Altro: Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del	

#### Responsabilità e competenze dei lavoratori autonomi:

Sono quelle previste dalla legislazione corrente ed in particolare: se inseriti in reparti operativi alle dipendenze di un preposto attuano le misure comportandosi come un lavatore; se inseriti in una operazione autonoma in co-presenza di altri reparti o lavoratori autonomi attuano tutte le misure di sicurezza come se fossero incaricati in qualità di preposti o di responsabili tecnici del reparto o del settore.

#### Responsabilità e competenze del datore dei lavori:

Sono quelle indotte dalla legislazione corrente ed in particolare quelle di: predisporre l'offerta riesaminando il progetto esecutivo, i piani di sicurezza predisposti dal CSP e riscontrandoli criticamente con le proprie conoscenze tecnologiche e le proprie esperienze operative onde predisporre la pianificazione della sicurezza delle operazioni di cantiere anche prevedendo misure sostitutive o alternative di quelle previste dal CSP; tenendo conto dei relativi oneri delle misure di

sicurezza operative o sostituire, redigere nuovo documento di riesame contratto onde sottoporlo in via negoziabile al committente, adeguare il proprio documento di valutazione impresa predisponendo il documento di valutazione cantiere. E' il soggetto titolare del rapporto di lavoro (art.2 c.1 lett.b) D.Lgs.81/08) che nel nostro caso potrebbe essere l'imprenditore titolare dell'impresa appaltatrice.

**Responsabilità e competenze direttore di cantiere:**

Sono tutte quelle indotte dalla legislazione corrente a carico del datore di lavoro di cui diventa mandatario attraverso opportune procedure gestionali; e in particolare: redige e fa proprio il documento di valutazione cantiere, lo rende costantemente coerente con le misure di sicurezza previste nel piano di sicurezza e nelle relative edizioni revisionate dal CSE di concerto con il CSP, esercita la sorveglianza sulla attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nelle procedure dei settori topologici o tecnologici alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o sub-appaltatori, attua le misure di informazione e formazione previste con i lavoratori e con i loro rappresentanti per la sicurezza (RLS).

Tale figura professionale è definita come quell'organo tecnico che esegue la direzione tecnica dei lavori a nome e per conto dell'appaltatore che porta ad esecuzione le opere mediante la propria organizzazione d'impresa, in chiave di sufficiente autonomia economica, tecnica, organizzativa ed operativa.

## 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)

### Ubicazione del cantiere

L'area oggetto di intervento è situata all'interno dell'ex Impianto elettrolitico nell'area industriale di Monteponi nel Comune di Iglesias.

L'area circostante è caratterizzata principalmente dalla presenza di edifici e attività di carattere pubblico e industriale.

### Situazione idrogeologica del sito

Ininfluyente ai fini della realizzazione delle opere in progetto.

### Condizioni meteorologiche del luogo

Non si configurano particolari problematiche legate al clima nella maggior parte dell'anno con eccezione per la parte centrale della stagione invernale ed estiva quando sono probabili picchi estremi nelle temperature. In caso di temporale sospendere le operazioni.

### Interazione con aree esterne e strade pubbliche

L'area in cui si andrà ad eseguire l'intervento è posta nel Comune di Iglesias in località Monteponi e come già detto le lavorazioni si svolgeranno interamente all'interno dell'area dell'ex Impianto elettrolitico e più esattamente nell'area intorno al fabbricato Sala Elettrolisi di circa 2.000 mq.

Si prevedono interferenze con la viabilità circostante perché l'accesso all'area di intervento avviene da una via "di pubblico servizio" che è di uso comune sia per le attività pubbliche che quelle industriali.

### Influenza delle lavorazioni su fabbricati e attività adiacenti

Le lavorazioni da svolgere all'interno del sito saranno organizzate in maniera da non recare alcun disturbo alle attività che vi si svolgono.

Inoltre verranno sempre programmati per non interferire neppure con i fabbricati privati che si trovano nelle immediate vicinanze; in sostanza per dette opere sarà fatto tutto il necessario per non creare alcun problema alle proprietà adiacenti.

Si prescrive di utilizzare mezzi ed attrezzi silenziati e dotati di idonei sistemi di aspirazione per non superare rispettivamente le soglie di rumore e polveri aerodisperse ammissibili.

I datori di lavoro delle imprese impegnate nei lavori forniranno al coordinatore in fase d'esecuzione dichiarazione in merito alla valutazione del rumore nel luogo di lavoro, in funzione dei macchinari usati, per poter valutare esattamente quale sarà la situazione e coordinare le misure da adottare specialmente contro eventuali rischi passivi per il personale di altre imprese contestualmente presenti in cantiere.

### Presenza di cantieri e altre attività adiacenti

Sono presenti nella zona limitrofa i seguenti altri cantieri e attività:

- Laboratorio Chimico IGEA SpA
- AUSI (Associazione Universitaria Sulcis Iglesiente) presso Palazzo Bellavista
- Falegnameria artigianale
- Impianti elettrici IGEA SpA
- Strutture Minerarie IGEA SpA (Pozzo Vittorio Emanuele)
- Archivio Storico Minerario IGEA SpA
- Cantiere Comunale di bonifica rifiuti industriali presso area ex Fonderia piombo

### Eventuale presenza di linee elettriche sotterranee e/o aeree

Preventivamente alla realizzazione di eventuali scavi dovrà essere verificato che non vi sia nessun tipo di tubazione, conduttura o linea elettrica interrata che possa essere intercettata durante l'esecuzione del lavoro.

Non sono presenti linee elettriche aeree e quindi previste interferenze con le stesse.

### Eventuale presenza di reti acquedotti o fognature

Qualora fossero necessarie opere di scavo, preventivamente alla realizzazione delle stesse, dovrà essere verificato che non vi siano reti di acquedotti o fognature nel tratto dove verranno eseguite, facendosi fornire eventuali informazioni anche dalle autorità competenti.

### Emissioni di agenti inquinanti

Polveri e rumore. Usare macchinari silenziati e bagnare le polveri.

### Presenza di attività a rischio passivo

Non si prevedono la presenza di attività a rischio passivo se non quelle sopra elencate.

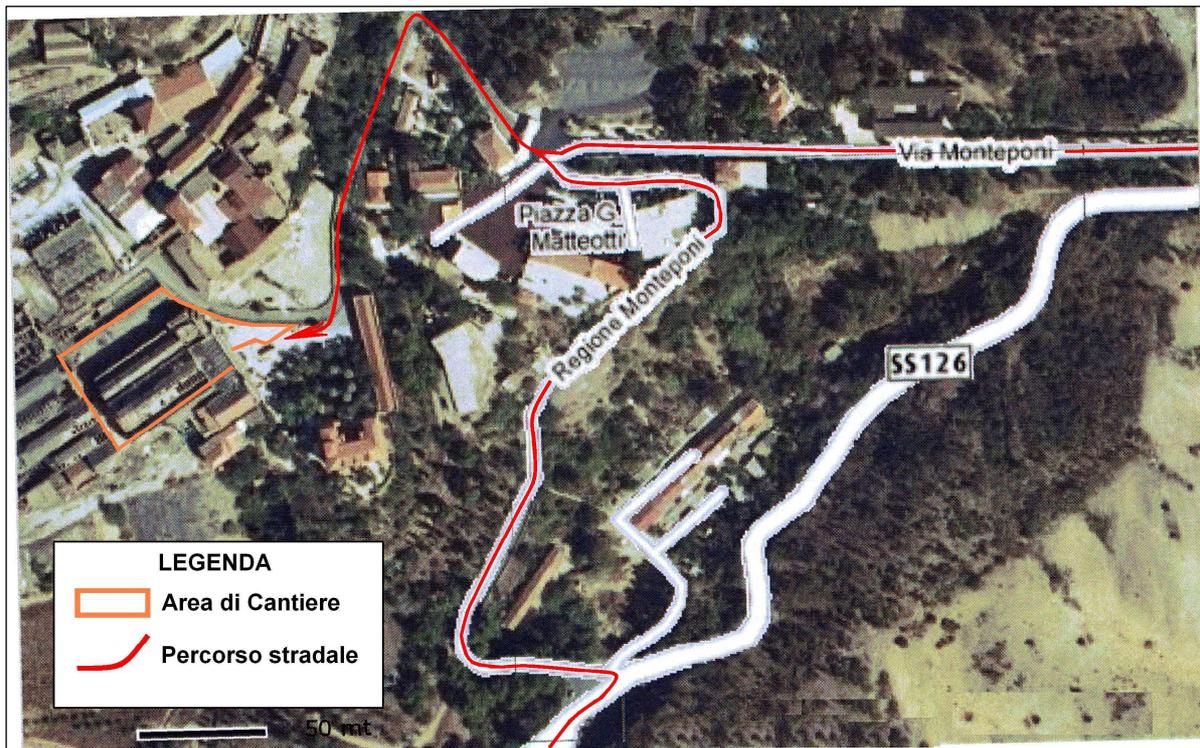


Fig. 1 - Zona di intervento – Impianto elettrolitico (Montepioni-Iglesias)

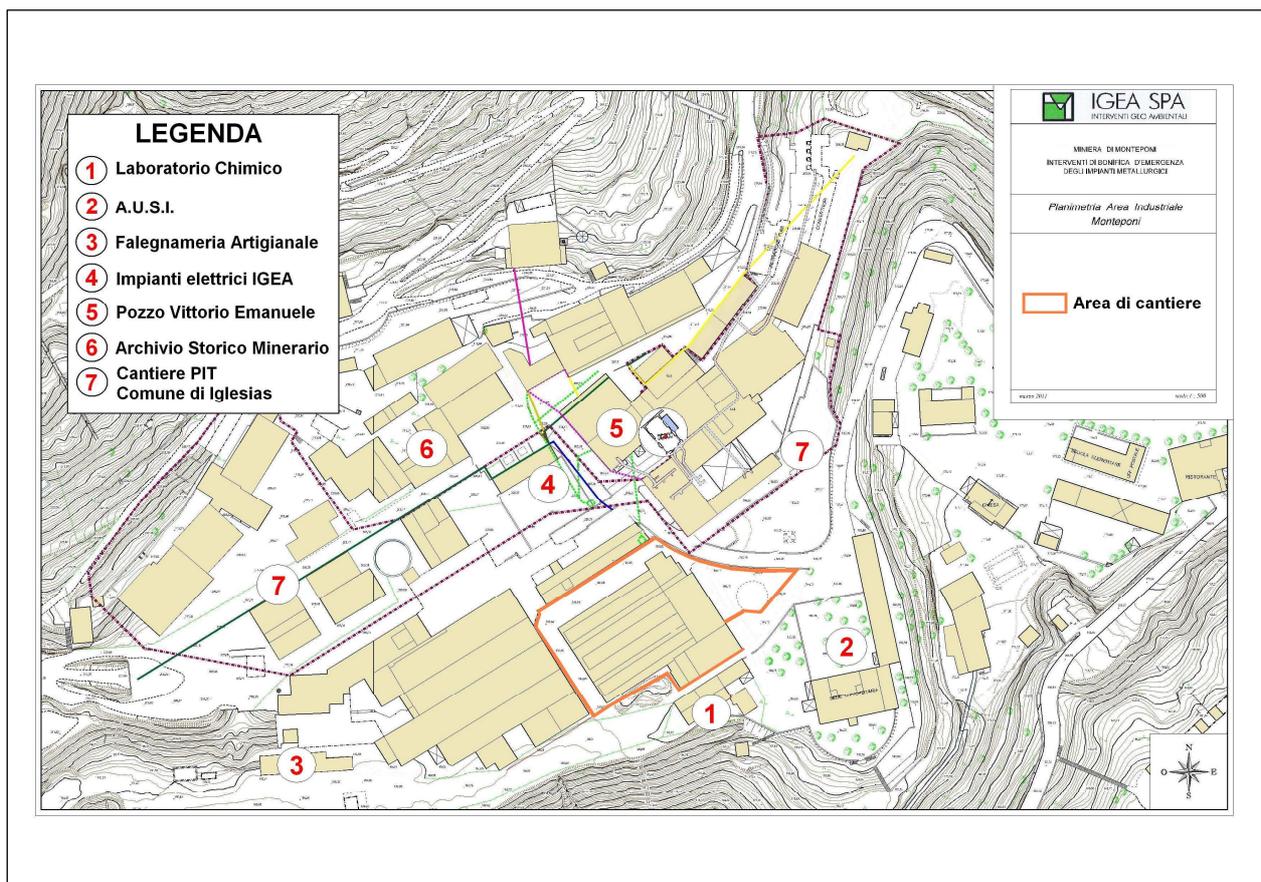


Fig. 2 – Presenza di cantieri e altre attività adiacenti alla zona di intervento

## ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO

### ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI

L'impresa appaltatrice dovrà dimostrare, trasmettendo copia della documentazione relativa al coordinatore in fase di esecuzione, che tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici e che tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale.

L'impresa appaltatrice dovrà controllare tale adempimento per i suoi subaffidatari, e in caso di richiesta del CSE, fornirgli la documentazione relativa.

Il coordinatore in fase di esecuzione dovrà controllare tale adempimento verificando la documentazione ed il protocollo sanitario del medico competente dell'impresa e/o (qualora lo ritenga necessario) dei subaffidatari che l'impresa stessa deve mettere a disposizione.

### PRONTO SOCCORSO

A tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà far tenere in evidenza i numeri di telefonici utili e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra, sia un telefono a filo o cellulare per la chiamata d'urgenza; tutti i lavoratori presenti in cantiere devono essere eruditi del loco dove è situato il telefono di cui sopra.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere l'impresa appaltatrice, dovrà mettere a disposizione i prescritti presidi farmaceutici e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo.

Ai sensi del D.Lgs.81/08 ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso (almeno uno per ogni area operativa) che devono aver frequentato apposito corso o ricevuto adeguata formazione.

I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati o le dichiarazioni di avvenuta formazione controfirmati dagli addetti stessi.

L'impresa appaltatrice dovrà garantire che in uno dei locali di cantiere vi sia una cassetta di pronto soccorso contenente :

- Guanti monouso in vinile o in lattice
- 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- 2 pinzette sterili monouso
- 1 confezione di rete elastica n. 5
- 1 confezione di cotone idrofilo
- 2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- 2 rotoli di benda orlata alta cm 10
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5
- 1 paio di forbici
- 2 lacci emostatici
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso"
- 1 coperta isoterma monouso
- 5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- 1 termometro).

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e dovranno essere tenute le istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

Al fine di attuare quanto esposto si dovranno adottare le indicazioni contenute nell'allegata Procedura per la Gestione dell'Emergenza.

Nel piano operativo dovranno essere indicati l'ubicazione della/e cassetta di Pronto Soccorso ed i nominativi degli addetti che saranno presenti durante le lavorazioni nelle varie aree operative.

### Strutture di pronto soccorso nelle vicinanze

Per le emergenze sanitarie si farà riferimento alle strutture ospedaliere della provincia di Carbonia-Iglesias. La struttura di riferimento più vicina è:

### OSPEDALE

In caso di incidente si dovrà rivolgersi all'ASL n.7 – Presidio Ospedaliero Santa Barbara, Via San Leonardo – 09016 N. tel. 0781 3921

### Indirizzi e numeri di telefono utili

#### **Soccorso Sanitario - guardia medica e Servizio ambulanza**

**Indirizzo:** Iglesias, Via San Leonardo

Tel. 0781/3921

**Telefono:** 118

**Vigili del fuoco (soccorso)**

**Telefono:** 115

**Carabinieri**

**Telefono:** 112

**Polizia di stato (pronto intervento)**

**Telefono:** 113

**Polizia Municipale di Iglesias**

**Indirizzo:** Centro Direzionale via Isonzo - 09016

**Telefono:** 0781/274350

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

I lavori consistono nella seconda fase delle attività di messa in sicurezza di emergenza prevista nell'area dell'ex Impianto Elettrolitico di Monteponi attraverso la bonifica delle 192 celle elettrolitiche e relativi supporti in cls armato contenuti all'interno del fabbricato Sala Elettrolisi.

Gli interventi di bonifica sono descritti nel dettaglio nella relazione tecnica "**Attività di raccolta, carico, trasporto e conferimento in discarica autorizzata delle celle, dei supporti e dei rifiuti presenti nell'ex Impianto elettrolitico di Monteponi**" - redatta dal Progettista/direttore dei lavori, Ing. Giampaolo Abis e allegata alla documentazione di gara.

Le fasi di intervento relative alle lavorazioni da eseguirsi sono le seguenti:

– **Allestimento dell'area di cantiere e opere provvisorie per la sicurezza:**

Preliminarmente all'intervento di bonifica si provvederà all'allestimento del cantiere per rendere l'area idonea all'esecuzione delle attività previste, attraverso l'osservanza delle norme generali e delle prescrizioni specifiche in termini di sicurezza. L'area di cantiere sarà debitamente recintata e si provvederà al posizionamento della cartellonistica di sicurezza, in conformità alla normativa vigente.

Come descritto graficamente in Tavola A (pg.66), in prossimità dell'accesso all'area di cantiere saranno ubicati i servizi igienico assistenziali di cantiere:

- Box uffici/ricezione e box infermeria;
- Box docce e servizi igienici;
- Box spogliatoi;
- Box magazzino.

Durante le fasi di allestimento del cantiere si dovrà provvedere inoltre con l'installazione degli allacciamenti di cantiere necessari per l'esecuzione delle successive fasi di bonifica.

**Opere provvisorie per la sicurezza**

Grazie alle operazioni di messa in sicurezza eseguite durante la precedente fase di bonifica dell'amianto sono stati eliminati i pericoli di crollo strutturale all'interno del Fabbricato Sala Celle. Ciò non di meno saranno presenti nello stesso fabbricato le reti di protezione montate durante le precedenti fasi di lavoro.

Dal punto di vista statico le restanti porzioni di struttura portante sono stabili ed in grado di sopportare i lavori che si renderanno necessari per aprire i varchi, subordinati ad approvazione della D.L., che consentiranno l'accesso per lo sgombero delle celle e dei supporti.

Anche le aree esterne circostanti il fabbricato e comprese nell'area dell'intervento, nelle quali si svolgeranno le operazioni di trattamento delle celle e dei supporti, risultano verificate e messe in sicurezza nell'ambito dell'esecuzione della precedente fase di bonifica dell'amianto.

Considerato comunque il tempo trascorso, circa un anno dall'ultimo controllo, la D.L. in considerazione delle eventuali vibrazioni indotte per la demolizione con mezzi meccanici (martellone e simili) delle strutture di sostegno delle celle, si prevede una accurata ispezione da eseguirsi a cura della D.L. e dell'Impresa appaltatrice, da cui dovranno scaturire eventuali operazioni di messa in sicurezza o di parziale demolizione di elementi ammalorati.

Infine, vista la presenza di un'opera provvisoria di protezione dal rischio di caduta di materiale dall'alto, posizionata nel corridoio tra i fabbricati Laboratorio chimico e Fabbricato elettrolisi, che crea limiti al transito e accesso dei mezzi in cantiere, l'IGEA provvederà a propria cura allo smontaggio della struttura in tubi e giunti e la sua sostituzione con il posizionamento di adeguate reti di protezione.

– **estrazione e trasporto delle celle elettrolitiche e delle relative strutture portanti in aree di trattamento per lo svuotamento e pulizia dei contaminanti in esse contenuti, la demolizione e il successivo conferimento a discarica:**

Una volta completate le operazioni di cui al paragrafo precedente sarà possibile procedere alle attività di estrazione delle celle dall'interno del fabbricato "Sala Elettrolisi".

Le attività di estrazione e trasporto delle celle avverranno per mezzo di un carrello elevatore a forche o altro mezzo di portata adeguata, previa demolizione di una parete di tamponamento dell'edificio per consentirne l'accesso.

Una volta estratte le celle dalla fila immediatamente antistante l'apertura realizzata nel tamponamento perimetrale dell'edificio, si procederà alla demolizione delle strutture in cls armato che le sorreggono.

E' previsto l'utilizzo di una pinza idraulica e di un martellone per rifinire il lavoro in quanto sul pavimento non dovranno sporgere minime porzioni di calcestruzzo e soprattutto ferri di armatura sia per non arrecare pericolo al proseguimento dell'attività di estrazione delle celle, sia quale lavoro propedeutico al successivo recupero del fabbricato per la sua nuova destinazione d'uso.

All'interno dell'area del cantiere di bonifica si provvederà, come riportato in planimetria di cantiere, con la realizzazione di una piazzola per l'esecuzione dello svuotamento delle celle.

Come riportato negli elaborati progettuali, tale area di lavoro deve essere realizzata in modo da garantire una netta separazione tra la matrice ambientale sottostante e le celle depositate su di essa.

Pertanto tutta la superficie dell' area sarà impermeabilizzata attraverso la posa di:

- Tessuto non tessuto;
- Telo in LDPE ;
- Tessuto non tessuto;

Sarà cura dell'impresa la sostituzione dei succitati teli ogni qual volta se ne ravvisi la necessità. I rifiuti rivenienti dall'attività verranno opportunamente confezionati e depositati nell'area di stoccaggio provvisorio in attesa di smaltimento.

Sempre all'interno dell'area del cantiere si provvederà con la realizzazione di una piazzola di stoccaggio temporaneo dei rifiuti cerniti e insaccati in attesa di conferimento a discarica.

Si prevede inoltre il posizionamento di alcuni cassoni scarrabili per la raccolta di materiali derivanti dalle operazioni di bonifica e non confezionabili in big bags.

– **avvio all'area di trattamento per il lavaggio o scrostamento delle celle e delle relative strutture portanti dai Sali:**

Per eliminare i Sali incrostanti dal paramento delle celle e sulle strutture portanti sono previste le seguenti modalità:

1. lavaggio con getto d'acqua a pressione con idropulitrice in modo da rimuovere le incrostazioni e i materiali ancora presenti;
2. scrostamento dei materiali cristallizzati sul paramento in cls con spazzole d'acciaio meccaniche.

Nel **primo caso** dovrà essere realizzata, al di dentro dell'area di cantiere, una vasca all'interno della quale verranno depositati i materiali in cls.

Essi verranno lavati con un getto d'acqua a pressione in modo da rimuovere le incrostazioni e i materiali ancora presenti. Dovrà essere realizzato un circuito chiuso per la circolazione dell'acqua per ridurre al minimo la produzione di liquidi inquinati.

Nel **secondo caso** si prevede l'utilizzo di un box a tenuta di dimensioni appropriate e da installare anch'esso all'interno dell'area di cantiere, dove le celle possano essere sottoposte allo scrostamento meccanico. Questo dovrà essere dotato di aspiratore a filtro per la raccolta delle polveri. Altrettanto dicasi per operatore che dovrà essere dotato di idonee protezioni per le vie respiratorie.

In ambedue i casi l'impresa appaltatrice dovrà sottoporre per approvazione alla D.L. i disegni di attrezzature e impianti che si intende realizzare e utilizzare.

Alla fine delle operazioni l'acqua di lavaggio e i fini concentrati sul fondo vasca o del box verranno raccolti ed inviati ad apposito impianto di trattamento, previa analisi.

– **demolizione, frantumazione delle celle, dei supporti e successivo smaltimento dei detriti**

A seguito della completa decontaminazione dei manufatti sarà possibile procedere alla loro demolizione e frantumazione. Allo scopo dovrà essere installato per l'uso, nell'apposito spazio individuato nella planimetria dell'area di cantiere, un impianto di frantumazione per la riduzione volumetrica degli inerti al fine del carico e successivo trasporto del rifiuto negli appositi impianti.

Tutte le operazioni dovranno essere svolte in collaborazione con i responsabili IGEA.

**AREA DEL CANTIERE**  
**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**  
(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

**Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**  
(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

L'area di cantiere dovrà essere interdetta al personale non autorizzato, tramite idonea recinzione o transenne in metallo oltre a cartellonistica indicante il divieto di accesso a tutti i non addetti ai lavori.

L'accesso all'area interessata dagli interventi sarà consentita solo ai mezzi direttamente utilizzati per le lavorazioni ed esclusivamente per il tempo strettamente necessario delle attività di cui trattasi. Non potranno pertanto mai sostare all'esterno dell'area suddetta.

Per raggiungere l'area interessata, i mezzi potranno transitare nell'area industriale con le dovute cautele, rispettando le regole previste dal codice della strada ed in particolare il limite di velocità di 10 km/h (passo d'uomo) e secondo i sensi di circolazione ivi indicati. Prima dell'inizio delle attività la ditta esecutrice delle opere dovrà fornire un elenco dei mezzi che verranno utilizzati per le attività in questione restando così convenuto che nessuna deroga potrà essere riconosciuta salvo una preventiva comunicazione scritta e successiva accettazione da parte del responsabile IGEA.

Le zone dove si effettueranno le operazioni di maggior rischio, cioè quelle delle lavorazioni di bonifica delle celle, dovranno essere ulteriormente recintate con barriere mobili.

All'ingresso del cantiere dovrà essere posizionato a cura dell'impresa appaltatrice un cartello informativo, che riporti tutti i dati previsti dalla vigente normativa, riguardante l'opera. La notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 D.Lgs. 81/08 dovrà essere affissa in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza territorialmente competenti.

**CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE**

L'accesso all'area di cantiere all'interno dell'area industriale di Monteponi, avverrà direttamente dalla viabilità esistente (Viale Monteponi).

Le lavorazioni si svolgeranno all'interno dell'area industriale di Monteponi, si avranno pertanto interferenze con il traffico urbano perché l'uscita dei mezzi di lavoro per immettersi sulla pubblica Via non è regolata da impianto semaforico.

Tutte le zone d'intervento dovranno essere intercluse con divieto di accesso ai non addetti ai lavori per tutta la durata dell'intervento.

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

**Strade**

Sono previste interferenze durante l'uscita degli automezzi dal cantiere per immettersi sulla pubblica Via; tale immissione non essendo regolata da impianto semaforico, necessita di ausilio da parte di specifico personale a terra.

**Altri cantieri e attività**

Sono presenti nella zona limitrofa i seguenti altri cantieri e attività:

- Laboratorio Chimico IGEA SpA
- AUSI (Associazione Universitaria Sulcis Iglesiente) presso Palazzo Bellavista
- Falegnameria artigianale
- Impianti elettrici IGEA SpA
- Strutture Minerarie IGEA SpA (Pozzo Vittorio Emanuele)
- Archivio Storico Minerario IGEA SpA
- Cantiere Comunale di bonifica rifiuti industriali presso area ex Fonderia piombo

**Condizioni meteorologiche**

Non si configurano particolari problematiche legate al clima nella maggior parte dell'anno con eccezione per la parte centrale della stagione invernale ed estiva quando sono probabili picchi estremi nelle temperature.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla presenza di vento forte e/o situazioni meteorologiche avverse (forti precipitazioni meteorologiche) durante tutte le fasi di sollevamento e/o calo per gli evidenti pericoli di caduta; in tali casi si prescrive il temporaneo divieto di esecuzione dei lavori.

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

**Abitazioni**

Non si prevedono particolari influenze sui fabbricati limitrofi. Si prescrive di utilizzare mezzi ed attrezzi adeguatamente silenziati per non superare le soglie di rumore ammissibile. Per i lavori in quota con l'ausilio di mezzi meccanici dovrà essere verificato bene con il manovratore dei mezzi di sollevamento la posizione più idonea. I datori di lavoro delle imprese impegnate nei lavori forniranno al coordinatore in fase d'esecuzione dichiarazione in merito alla valutazione del

rumore nel luogo di lavoro, in funzione dei macchinari usati, per potere valutare esattamente quale sarà la situazione e coordinare le misure da adottare specialmente contro eventuali rischi passivi per il personale di altre imprese contestualmente presenti in cantiere.

### **Interferenze con aree esterne**

Al di là di quella da valutare per il transito nel corridoio tra i due edifici del laboratorio chimico e della Sala Elettrolisi, non si prevedono interferenze, in quanto le operazioni si svolgeranno interamente all'interno dell'area di cantiere.

## **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

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

(art.2, comma 2, lettera c, D.P.R. 222/2003)

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

(art.2, comma 2, lettera d, punto 2, D.P.R. 222/2003)

### **Modalità da seguire per la recinzione del cantiere**

Le ditte appaltatrici e/o le ditte esecutrici dovranno predisporre o far predisporre ed installare, in modo che sia ben visibile dall'esterno, un cartello informativo contenente tutti i dati inerenti l'opera in progetto. Il cartello informativo di cantiere dovrà riportare tutte le indicazioni previste dalle norme vigenti; si evince, in particolare l'indicazione dei soggetti responsabili della sicurezza e gli estremi di presentazione della notifica preliminare all'Azienda U.S.L. ed alla Direzione Provinciale del lavoro competenti per territorio. Copia della notifica preliminare deve essere affissa in modo visibile presso il cantiere. La ditta appaltatrice dovrà inoltre installare o fare installare all'esterno dell'area di cantiere e delle zone di lavoro previste, in corrispondenza degli ingressi alle stesse, un cartello indicante il divieto di accesso a tutti i non addetti ai lavori, oltre alla cartellonistica di cantiere indicante tutte le misure di sicurezza da adottare.

**Le zone dove si effettueranno le operazioni di maggior rischio, cioè quelle delle lavorazioni di bonifica delle celle, dovranno essere ulteriormente recintate con barriere mobili.**

### **Accessi e viabilità di cantiere**

Il cantiere, raggiungibile direttamente da viale Monteponi, è facilmente accessibile a qualsiasi mezzo ordinario.

A questo proposito, durante la fase di installazione del cantiere, verranno allargate le dimensioni del corridoio tra i due edifici Laboratorio Chimico-Sala Elettrolisi con lo smontaggio della struttura protettiva in tubi e giunti, e la sua sostituzione con una rete di protezione opportunamente dimensionata a proteggere chi transita dal rischio di caduta di materiale dall'alto.

Il cantiere, sorgerà all'interno dell'ex Impianto elettrolitico – Fabbricato sala elettrolisi di proprietà IGEA S.p.a.

L'area di cantiere dovrà essere adeguatamente recintata in modo da evitare nel modo più assoluto l'intrusione di personale non autorizzato.

Il personale della ditta committente (IGEA S.p.a.) e/o rappresentanti della proprietà potranno avere accesso all'area di cantiere per effettuare visite di controllo periodiche a condizione che, preventivamente, siano forniti allo scrivente, al responsabile dei lavori ed alle ditte esecutrici i nominativi del personale a ciò preposto, che quest'ultimo fornisca una specifica dichiarazione in merito alla presa visione del presente P.S.C. e del/i P.O.S. delle ditte esecutrici (e quindi sia a conoscenza dei rischi presenti in cantiere) e che sia munito di D.P.I. idonei a garantire la propria incolumità fisica.

In ogni caso qualunque accesso al cantiere sarà soggetto al nulla-osta da parte dello scrivente e del responsabile di cantiere delle ditte esecutrici in mancanza del quale è espressamente vietato l'ingresso nell'area di cantiere.

### **Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.**

La fornitura e l'allacciamento di energia è già esistente e verrà utilizzato l'impianto presente con le opportune derivazioni. Per i fabbisogni di energia dell'area potrà essere realizzato un impianto elettrico di cantiere.

### **Dislocazione delle zone di carico e scarico**

Si prescrive che il materiale da lavoro stoccato in cantiere dovrà essere esclusivamente quello utilizzato durante la lavorazione in esecuzione o per quella immediatamente successiva, evitando accumulo di materiale in cantiere.

Il materiale raccolto smontato e/o demolito e non più utilizzabile dovrà essere trasportato alla discarica evitandone lo stoccaggio in cantiere oltre i limiti temporali consentiti dalla legge.

### **Servizi igienico - assistenziali**

Le lavorazioni in oggetto avranno una durata prevista di circa 150 giorni consecutivi.

Si prevede l'installazione, così come indicato nella planimetria di cantiere, di locali igienico assistenziali all'interno dell'area di cantiere. Durante condizioni meteorologiche sfavorevoli si prescrive la sospensione dei lavori e l'utilizzo dei locali installati. Per la pausa pranzo, e come spogliatoi, nonché per interventi di pronto soccorso si utilizzeranno sempre i locali installati dall'Impresa appaltatrice.

In caso di incidente si dovrà rivolgersi all'ASL n.7 – Presidio Ospedaliero Santa Barbara, Via San Leonardo – 09016 N. tel. 0781 3921

Dovrà comunque essere presente in cantiere una cassetta di pronto soccorso e/o pacchetto di medicazione per ogni eventuale emergenza sanitaria.

### **Impianto elettrico di cantiere**

Si prevede l'utilizzo dell'impianto esistente, che dovrebbe essere in grado di soddisfare tutte le esigenze che si manifesteranno durante l'esecuzione delle opere previste; si prescrive comunque di richiedere certificato dell'impianto esistente (D.M. 37/2008) al referente responsabile IGEA SpA, fornendone copia al coordinatore in fase d'esecuzione i documenti relativi.

Nel piano operativo si dovranno evidenziare in tavole le ubicazioni topografiche degli impianti (quadri, linee, prese, utilizzate ecc.).

### **Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

La ditta esecutrice utilizzerà l'impianto di terra esistente, e, previa richiesta ai responsabili IGEA, oltre alla dichiarazione di conformità, (D.M. 37/2008) dovrà essere fornita al coordinatore in fase d'esecuzione copia della verifica dell'impianto di terra esistente in cui siano riportati i valori di resistenza di terra. Entro un mese dalla l'impresa dovrà presentare alla Azienda A.S.L., all'ISPESL ed al SUAP competenti per territorio la dichiarazione di conformità ottenuta dai responsabili IGEA, ai sensi del D.P.R. 462/01 fornendone copia al coordinatore in fase d'esecuzione. Tutti i macchinari e le attrezzature metalliche impiegate dovranno essere adeguatamente protette e messe a terra secondo l'indicazione delle relative schede tecniche prima dell'uso.

### **Impianti idrici e distribuzione acqua potabile**

L'approvvigionamento dell'acqua potabile verrà fornito da IGEA S.p.a. già servita da proprio acquedotto.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni, nel caso di interrimento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

### **Impianto di illuminazione**

Le vie di accesso e di transito dovranno risultare visibili e facilmente percorribili durante le ore diurne mentre le stesse dovranno essere illuminate durante le ore serali con un apposito impianto luci che garantisca anche un'illuminazione di emergenza.

### **Stoccaggio provvisorio dei materiali da riutilizzare e conferimento a discarica dei rifiuti raccolti o prodotti dalle lavorazioni**

L'impresa appaltatrice utilizzerà un'area, all'interno di quella di cantiere messa a disposizione dall'azienda, nella quale installare un deposito Attrezzi e Materiali vari.

Inoltre, dovrà garantire che: il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti venga effettuato servendosi di idonei contenitori, (sacconi o big bags, scarrabili, etc) posizionati anch'essi all'interno dell'area di cantiere in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provveda a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà in discarica autorizzata con restituzione della quarta copia del formulario all'incaricato IGEA.

### **Stoccaggi materiali diversi**

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché lo stoccaggio dei materiali in genere all'interno del cantiere, sia effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il capo cantiere (o un'altra persona sempre presente purché indicata dall'impresa appaltatrice) dovrà avere il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché vietare il deposito di materiali in prossimità dei cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

Nel piano operativo dovranno essere indicate le presumibili zone di stoccaggio.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere concordati con il coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

### **Trasporto all'interno del cantiere e lungo le strade**

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché: il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi (camion, dumper) la cui guida deve essere affidata a personale pratico, capace ed idoneo (a tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo dei camion) ed indicarne i nominativi nel piano operativo); la loro velocità sia contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere; i materiali siano opportunamente vincolati.

### **Esposizione al rumore ed emissioni**

Tutti i macchinari usati dovranno essere di tipo conforme (marchiati C.E. ed adeguatamente silenziati), usati in modo discontinuo e/o con rotazione del personale addetto per non superare i limiti ammessi dalle norme vigenti in merito alla massima tollerabilità giornaliera ammissibile. Nei propri P.O.S. le imprese esecutrici dovranno indicare quali macchine ed attrezzi useranno nelle fasi di lavoro di loro competenza ed indicare il livello di rumore previsto durante l'esecuzione delle stesse allegando copia dei libretti dei macchinari e/o dichiarazione di conformità degli stessi. In caso d'uso di macchinari antecedenti il D.P.R. 459/96 dovrà essere dichiarata la loro rispondenza alla legislazione vigente (ai sensi dell'art. 70, comma 2 del D.Lgs.81/08). Le imprese operanti in cantiere provvederanno ad adottare tutti i provvedimenti previsti dalle

norme vigenti per i propri dipendenti che svolgeranno mansioni comportanti l'esposizione quotidiana a rumore maggiore di 80 db. Tutti i lavoratori addetti all'uso di macchinari rumorosi o che operano nei pressi degli stessi dovranno essere dotati di cuffie o tappi auricolari antirumore. Nell'eventualità che durante l'uso di macchine o attrezzi siano contestualmente presenti anche altre ditte o lavoratori autonomi, i responsabili della ditta che esegue i lavori dovranno provvedere ad avvisare gli altri lavoratori dei pericoli connessi ed attivarsi, avvisando anche il responsabile in fase d'esecuzione per eliminare i rischi passivi (scegliendo opportunamente le zone di lavoro giornaliero per le varie imprese e/o suggerendo l'uso dei D.P.I. necessari).

Si ricorda che il D.P.C.M. del 1/3/1991 stabilisce i limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (indicati nella tabella allegata di cui all'art. 6) e che, in caso di superamento dei limiti stabiliti e/o impiego di macchinari particolarmente rumorosi occorrerà richiedere specifica autorizzazione al superamento dei livelli d'emissione sonora all'Amministrazione Comunale.

### **Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno**

I lavori verranno eseguiti esclusivamente all'interno dell'area d'intervento.

Si dovrà pertanto provvedere a interdire l'accesso e la conseguente sosta agli automezzi quando ciò, per il tipo di lavorazione in atto o in prossimità di svolgimento, potrebbe comportare pericolose interferenze, in particolare durante le operazioni da svolgere con autogrù e/o autocestello.

Per le interferenze con il traffico urbano che si verificheranno esclusivamente durante l'uscita degli automezzi dal cantiere, si prescrive di destinare alcuni operai a facilitare l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere.

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

Non sono previsti rischi di caduta dall'alto se non nell'operazione di svuotamento delle celle immediatamente precedente all'estrazione dalla sala celle per le operazioni di bonifica, ma saranno prese tutte le precauzioni necessarie.

### **Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione sostanze infiammabili**

Non sono ipotizzabili rischi di incendio o esplosione sostanze infiammabili.

### **Estintori**

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC; in prossimità degli stessi dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

In ciascun mezzo di trasporto dovrà altresì trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti.

Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

Al fine di attuare quanto esposto si dovranno adottare le indicazioni contenute nella Procedura per la Gestione dell'Emergenza esplicitata nel POS dall'Impresa.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere concordati con il coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

### **Piano d'emergenza**

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di pretendere e raccogliere tutti i nominativi dei lavoratori delle imprese subaffidatarie addetti all'emergenza. Questi nominativi dovranno essere consegnati, oltre che al CSE anche al committente.

L'impresa appaltatrice dovrà redigere un piano di emergenza relativo al cantiere. Coordinarsi con il committente affinché le procedure da attuare in caso di emergenza siano comuni per le imprese operanti in cantiere e per il committente stesso.

In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si ritroveranno in un luogo sicuro, e in ed il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Ai sensi del D.Lgs.81/08 ed del D.M. 10 marzo 1998 artt.6 e 7, ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette all'emergenza (almeno uno per ogni area operativa) che devono aver frequentato apposito corso antincendio.

I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati di avvenuta formazione controfirmati dagli addetti stessi.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché in cantiere vi sia un adeguato numero di persone (almeno uno per ogni area operativa) che siano state formate sulla prevenzione incendi e che siano state nominate come addette a tale tipo di emergenza.

Copia dell'attestato di partecipazione al relativo corso di formazione dovrà essere tenuto in cantiere, messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione nonché dell'organo di vigilanza qualora lo richieda.

Al fine di attuare quanto esposto si dovranno adottare le indicazioni contenute nell'allegata Procedura per la Gestione dell'Emergenza.

Nel piano operativo dovranno essere indicati l'ubicazione degli estintori, e le uscite di emergenza da usare ed i nominativi degli addetti che saranno presenti durante le lavorazioni nelle varie aree operative.

Sarà compito del coordinatore in fase di esecuzione raccogliere i nominativi di cui sopra con l'indicazione dell'impresa e stilare una lista che dovrà essere apposta in maniera ben visibile in cantiere.

### **Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi**

Non si prevedono rischi di seppellimento perché non sono previste operazioni di scavo.

### **Organizzazione della prevenzione, cooperazione, coordinamento e della reciproca informazione tra i datori di lavoro**

Le imprese dovranno garantire la corretta, completa informazione dei propri lavoratori sui rischi presenti nelle varie fasi di lavoro previste per l'esecuzione dell'opera in progetto. Nel proprio P.O.S. le imprese esecutrici, compatibilmente con la propria organizzazione di lavoro, inseriranno elenchi del personale che prenderà parte ai lavori. Le imprese esecutrici forniranno al responsabile dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione dichiarazione in merito alla regolarità contributiva e previdenziale del personale aziendale. Nel caso d'impiego di lavoratori autonomi per singole opere o prestazioni questi dovranno dichiarare (in adempimento degli obblighi previsti dall'art. 97 D.Lgs. 81/08):

a) di utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità a quanto previsto dal titolo III del D.Lgs. 81/08;

b) di usare i D.P.I. in conformità a quanto previsto dal titolo III del predetto D.Lgs.;

c) D'adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore in fase d'esecuzione per la sicurezza ed attuare le disposizioni contenute nel P.S.C. e nel P.O.S.. L'impresa esecutrice si dovranno inoltre attivare, tramite il proprio responsabile di cantiere, per curare la cooperazione ed il coordinamento di tutti i lavoratori che opereranno contemporaneamente in cantiere. Il presente piano dovrà essere visionato, valutato ed approvato sia dai datori di lavoro delle imprese che dai rappresentanti della sicurezza delle stesse (R.S.P.P. e R.L.S.) che ne potranno chiedere modifiche e/o integrazioni. Le ditte impegnate nelle lavorazioni garantiranno che tutto il personale addetto ai lavori sarà di provata capacità e correttamente addestrato all'uso dei D.P.I. in dotazione.

I responsabili tecnici ed i capocantieri delle varie ditte si contatteranno quotidianamente, prima dell'inizio dei lavori, in modo da evitare intralci alle altrui lavorazioni o quanto altro possa arrecare disturbo e/o insorgere di pericoli in maniera tale che, nel caso di lavorazioni contestuali, queste si svolgano in zone diverse del cantiere o in perfetta sinergia. Nel caso non sia possibile attuare il coordinamento di imprese diverse per opere contestuali si rispetterà la cronologia prevista nella pianificazione attendendo però la conclusione d'ogni singola fase di lavoro prima di attuare quella successiva. I responsabili delle imprese appaltatrici e/o esecutrici si impegnano a comunicare con congruo anticipo (almeno 7 giorni prima del loro ingresso in cantiere) i nominativi e le mansioni di eventuali ditte sub-appaltatrici o di forniture in opera oppure degli eventuali lavoratori autonomi di cui intendono avvalersi specificando quali opere dovranno effettuare, in che zona del cantiere e la durata temporale prevista affinché il coordinatore in fase d'esecuzione possa valutare i rischi inerenti la presenza in cantiere di persone non previste e verificare il cronoprogramma dei lavori apportarvi le variazioni che riterrà più opportune.

### **Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

### **Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

### **Disposizioni per organizzare il coordinamento delle attività e la reciproca informazione fra le imprese e i lavoratori autonomi**

L'impresa e gli eventuali lavoratori autonomi dovranno essere coordinati oltre che dal coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione anche da un responsabile di cantiere dell'impresa aggiudicatarie e/o esecutrici il cui nominativo dovrà essere comunicato a tutti i soggetti coinvolti. Nel caso, in corso d'opera, le imprese esecutrici decidano d'avvalersi della collaborazione di altre imprese per sub-appalti o delle prestazioni di lavoratori autonomi non inseriti nel proprio P.O.S. dovranno immediatamente darne comunicazione al responsabile dei lavori ed al coordinatore in fase d'esecuzione per gli adempimenti e verifiche di competenza. Si prescrive che nessuna impresa e/o lavoratore autonomo potrà operare in cantiere se non avrà preso preventivamente visione del presente P.S.C. ed ottemperato agli adempimenti legislativi previsti dalle norme vigenti.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

All'interno e all'esterno del cantiere, a seconda dei casi, dovranno essere affissi dei cartelli sui quali siano indicati tutte le misure di sicurezza da adottare in relazione alle lavorazioni da svolgere e alle macchine utilizzate.

### Segnali di Divieto

<b>VIETATO FUMARE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Dove è sposto à vietato fumare, per motivi igienici e in difesa, contro gli incendi</p>
<b>VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> In tutti i luoghi nei quali esiste il pericolo di incendio o di esplosione Sulle porte di ingresso dei locali ove sono installate batterie di accumulatori In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acqueragia), petrolio, ecc. Nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc. Nei locali di verniciatura</p>
<b>VIETATO TRASPORTARE E/O SOLLEVARE PERSONE</b>	
	
<b>VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA</b>	
	
<b>DIVIETO DI ACCESSO</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato. Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.</p>

## Segnali di Pericolo

<b>PERICOLO GENERICO</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p> <p><b>Norme legislative:</b> - D.Lgs. 493/96</p>
<b>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione; Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.</p> <p><b>Norme legislative:</b> - D.Lgs. 493/96</p>
<b>MATERIALE INFIAMMABILE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcool etilico, di liquidi detergenti; Nei depositi di carburanti;6. Nei locali con accumulatori elettrici.E' accompagnato sempre dal segnale: "DIVIETO DI FUMARE E USARE FIAMME LIBERE"</p> <p><b>Norme legislative:</b> - D.Lgs. 493/96</p>
<b>DISPERSORE DI TERRA</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> In corrispondenza di ciascun dispersore dell'impianto di terra In corrispondenza del dispersore di terra della gru In corrispondenza del dispersore di terra della betoniera In corrispondenza del dispersore di terra della centrale di betonaggio In corrispondenza del dispersore di terra della sega circolare In corrispondenza del dispersore di terra della piegaferri In corrispondenza del dispersore di terra dell'argano</p>
<b>CADUTA MATERIALI</b>	
	Caduta materiali
<b>PERICOLO CADUTA</b>	

	<p>Pericolo caduta</p>
<p><b>IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE</b></p>	
 <p><b>IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE</b></p>  <p><b>E' VIETATO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eeguire lavori su impianti sotto tensione</li> <li>• Toccare gli impianti se non si è autorizzati</li> <li>• Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione</li> </ul>  <p><b>E' OBBLIGATORIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi</li> <li>• Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare</li> <li>• Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati</li> <li>• Tenere lontano dagli impianti materiali estranei</li> </ul>	<p>Impianti elettrici sotto tensione</p>

## Segnali d'Obbligo

<p><b>PROTEZIONE DEGLI OCCHI</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura</p> <p>Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di molatura</p> <p>Nei pressi dei luoghi in cui di effettuano lavori da scalpellino</p> <p>Nei pressi dei luoghi in cui impiegano o manipolano materiali caustici</p>
<p><b>PROTEZIONE DEL CAPO</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.</p> <p>Nei pressi dell'impianto di betonaggio vicino alla zona di carico e scarico</p> <p>Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento</p> <p>Nei pressi del luogo di montaggio elementi prefabbricati</p> <p>Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro</p> <p>Nei pressi dei luoghi in cui si armano e disarmano strutture</p> <p>L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta di materiali dall'alto.</p> <p>I caschi di protezione devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi</p>
<p><b>PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</b></p>	

	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie e fumi.          Nei pressi dei luoghi in cui si effettua la levigatura dei pavimenti          Il personale deve essere a conoscenza del posto di deposito, delle norme di impiego e addestrato all'uso.</p>
<p><b>PROTEZIONE DELLE MANI</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani.          Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro          Nei pressi dei luoghi di saldatura</p>
<p><b>PROTEZIONE DELL'UDITO</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.</p>
<p><b>PROTEZIONE DEI PIEDI</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti;          Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature;          Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).          All'ingresso del cantiere per tutti coloro che entrano          Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro          Nei pressi dei luoghi di saldatura</p>
<p><b>PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA CONTRO LE CADUTE</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio e smontaggio di ponteggi od altre opere provvisorie          Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare)          Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate per alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo          Nei luoghi in cui vengono eseguiti lavori entro pozzi, cisterne e simili.</p>

## Segnali di Salvataggio

<b>VIA DI EMERGENZA A DESTRA</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Nei corridoi, nei grossi locali, ecc... in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di sicurezza più prossima</p> <p><b>Posizionamento nel cantiere:</b> Salvataggio_001</p>
<b>VIA DI EMERGENZA A SINISTRA</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Nei corridoi, nei grossi locali, ecc... in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di emergenza più prossima.</p> <p><b>Posizionamento nel cantiere:</b> Salvataggio_002</p>
<b>PRONTO SOCCORSO</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso Sui veicoli in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione Sulla porta del box attrezzature all'interno del quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione</p>

## Segnali Antincendio

<b>ESTINTORE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trovano uno o più estintori Sulla porta del box attrezzature all'interno della quale si trovano uno o più estintori In corrispondenza delle uscite di emergenza ove si trova un estintore</p>

## Segnali d'Istruzione

<b>CARTELLO DI CANTIERE</b>
-----------------------------

	<p><b>Posizionamento generico:</b> All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso.</p>
<p><b>GENERICO</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b> Se possibile non utilizzarlo in quanto il cartello crea spesso confusione e distrazione per i lavoratori. E' preferibile utilizzare i singoli segnali posizionati opportunamente nei luoghi specifici e non concentrati all'ingresso del cantiere.</p>
<p><b>CODICE SEGNALI GESTUALI</b></p>	
	

## Comunicazioni verbali e segnali gestuali.



Comando: **Attenzione inizio operazioni**

Verbale: **VIA**

Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.



Comando: **Alt interruzione fine del movimento**

Verbale: **ALT**

Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.



Comando: **Fine delle operazioni**

Verbale: **FERMA**

Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.



Comando: **Solleverare**

Verbale: **SOLLEVA**

Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.



Comando: **Abbassare**

Verbale: **ABBASSA**

Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.



Comando: **Distanza verticale**

Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**

Gestuale: Le mani indicano la distanza.



Comando: **Avanzare**

Verbale: **AVANTI**

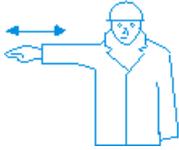
Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo



Comando: **Retrocedere**

Verbale: **INDIETRO**

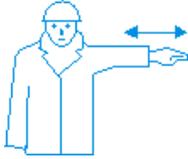
Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.



Comando: **A destra**

Verbale: **A DESTRA**

Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.



Comando: **A sinistra**

Verbale: **A SINISTRA**

Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.



Comando: **Pericolo alt o arresto di emergenza**

Verbale: **ATTENZIONE**

Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.

Comando: **Movimento rapido**

Verbale: **PRESTO**

Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.

Comando: **Movimento lento**

Verbale: **PIANO**

Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.



Comando: **Distanza orizzontale**

Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**

Gestuale: Le mani indicano la distanza

## LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**  
(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

**Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**  
(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### **Installazione di cantiere temporaneo dell'area d'intervento (FASE)**

#### **Descrizione della fase lavorativa**

Delimitazione del cantiere tramite adeguata recinzione o transennatura atta a garantire nella maniera più assoluta l'intrusione di personale non autorizzato; **le zone dove si effettueranno le operazioni di maggior rischio, cioè quelle del trattamento delle celle prima della loro demolizione e frantumazione, dovranno essere volta-volta recintate con barriere mobili e rimosse al termine di ogni singola operazione sulle celle;**

In fase di esecuzione dovrà essere verificata, con le ditte esecutrici, la funzionalità della recinzione e degli accessi previsti, apportando eventuali variazioni migliorative ai fini della sicurezza. All'ingresso del cantiere dovrà essere posizionato a cura dell'impresa appaltatrice un cartello informativo, che riporti tutti i dati previsti dalla vigente normativa, riguardante l'opera progettata, oltre ad un cartello che indichi il divieto di accesso al personale non autorizzato.

#### **Scelte tecniche e tecnologiche**

Dovranno essere adottati materiali idonei per la recinzione adatta ad evitare l'intrusione di personale non autorizzato.

#### **Misure di sicurezza e tutela della salute**

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del cantiere sono le seguenti:

- Lampade di segnalazione sugli angoli e nelle sporgenze sul piazzale; cartelli e vernice o nastro biancorosso più cartelli stradali;
- Fasciatura dei morsetti nelle zone di transito.
- Presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio.

#### **Requisiti di idoneità personale (F.A.I.)**

I requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del cantiere sono i seguenti:

- Adibire alla lavorazione personale qualificato;
- Fornire le istruzioni relative alle specifiche procedure da adottare in cantiere;

#### **Eventuali interventi di manutenzione**

Deve essere effettuata periodicamente ed ogni qualvolta si verificano violente perturbazioni atmosferiche. Della manutenzione verrà fatto apposito verbale da consegnare al Coordinatore per l'esecuzione.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla recinzione del cantiere all'interno dell'area;  
Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere all'interno dell'area.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada;

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 impermeabile.

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

- a) Investimento e ribaltamento;
- b) Rumore

### **Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (FASE)**

#### **Descrizione della fase lavorativa**

Le caratteristiche degli interventi oggetto del PSC (descritti nel capitolato) richiedono la messa a terra per gli elementi in metallo e l'impiego mediante collegamento ad un impianto elettrico.

Per i collegamenti di tutti gli apparecchi impiegati sarà utilizzato l'impianto elettrico esistente.

L'impianto di terra esistente sarà utilizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici. Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le masse e le masse estranee.

Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentano una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

### **Misure di sicurezza e tutela della salute**

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione dell'impianto di terra del cantiere sono le seguenti:

- Uso di apparecchiature conformi alle attuali normative CEI.
- Gli strumenti elettrici portatili devono essere alimentati tramite trasformatore di isolamento ed a tensione non superiore a 50 Volts verso terra. Deve essere presente protezione differenziale 0,03A.

### **Requisiti di idoneità personale (F.A.I.)**

I requisiti di idoneità personale necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'utilizzo dell'impianto di terra del cantiere sono i seguenti:

- La ditta appaltatrice deve inoltre produrre certificazione di avere effettuato idonei e sufficienti corsi di formazione, informazione ed addestramento sul tema della sicurezza nei confronti della corrente elettrica, tali da poter sopperire, con la professionalità, al rischio residuo previsto del suo uso in cantiere.
- Nella certificazione devono essere indicati i nomi delle persone incaricate del primo soccorso per eventuali lavoratori colpiti da corrente elettrica.

### **Eventuali interventi di manutenzione**

La manutenzione deve essere effettuata solo a cura di personale specializzato (D.M. 37/2008).

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Elettricista: allacciamento all'impianto di messa a terra esistente;
- 2) Elettricista: allacciamento all'impianto elettrico esistente;  
Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Elettricista per impianti di terra 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;
- b) Rumore

## **Trasporto e stoccaggio materiali e attrezzature (FASE)**

### **Descrizione della fase lavorativa**

Movimentazione e stoccaggio nel cantiere di materiali e attrezzature vari atti all'esecuzione delle opere.

Il carico, il trasporto e lo scarico dei materiali devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso. I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica. Andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.

### **Misure di sicurezza e tutela della salute**

- Delimitazione della zona di lavoro.

### **Requisiti di idoneità personale (F.A.I.)**

I requisiti di idoneità personale necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse alle operazioni di movimentazione e stoccaggio di elementi prefabbricati sono i seguenti:

- La ditta dovrà dimostrare, con idonea certificazione, di avere svolto l'attività di informazione e formazione dei lavoratori prevista dal D.Lvo 81/08.
- Adibire alla lavorazione personale qualificato;

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al trasporto materiali;  
Addetto alla ricezione del carico, e alle eventuali segnalazioni con sistemi appropriati.

### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

1) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:  
a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e impermeforabile.

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore

**Bonifica delle celle e dei loro supporti (FASE)**

**Descrizione della fase lavorativa**

Si intende per bonifica delle celle:

- 1) l'estrazione di ogni singola cella e struttura portante dalla propria sede di alloggiamento all'interno della sala celle all'esterno nell'area di primo trattamento
- 2) lo svuotamento dei materiali presenti all'interno di ogni singola cella (legname, rottami da demolizione, materiali vari, sfridi delle lavorazioni metallurgiche) con la cernita, classificazione, raccolta, insaccamento in idonei contenitori e deposito in attesa del trasporto per il conferimento in discarica;
- 3) l'asportazione del restante contenuto liquido, solido e del rivestimento in PVC di ogni singola cella;
- 4) l'avvio all'area di trattamento per il lavaggio o scrostamento meccanico delle celle e dei supporti in cls dalle incrostazioni di Sali metallici
- 5) l'avvio all'area di demolizione e frantumazione delle celle e dei supporti decontaminati per il conferimento a discarica.

**SINGOLE FASI PER OGNI CELLA E SUPPORTO DA RIPETERSI IN SUCCESSIONE PER IL NUMERO DI CELLE DA BONIFICARE E/O DISMETTERE. DA RIPETERSI NEL N. DI 192 VOLTE . SI PREVEDE CHE INDIPENDENTEMENTE DALLA QUANTITA' O TIPOLOGIA DEL CONTENUTO DELLE SINGOLE CELLE LE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI IN SEQUENZA POSSANO ESSERE CONSIDERATE SOSTANZIALMENTE LE STESS.**

**Requisiti di idoneità personale (F.A.I.)**

I requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni della bonifica delle celle e dei loro supporti sono i seguenti:

- Adibire alla lavorazione personale qualificato;
- La ditta dovrà dimostrare, con idonea certificazione, di avere svolto l'attività di informazione e formazione dei lavoratori prevista dal D.Lvo 81/08.
- Fornire le istruzioni relative alle specifiche procedure da adottare in cantiere;

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla raccolta dei rifiuti industriali

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- 1) DPI: Addetto alla raccolta di rifiuti industriali;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; d) cintura di sicurezza.

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- c) Elettrocuzione;
- d) Getti o schizzi;
- e) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- f) Investimento e ribaltamento;
- g) Movimentazione manuale dei carichi;
- h) Rumore
- i) Ustioni.

## **RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.**

### **Elenco dei rischi:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Investimento e ribaltamento;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore
- 9) Ustioni.

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

#### **Descrizione del Rischio:**

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata o all'interno di scavi, pozzi o serbatoi.

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

##### **a) Nelle lavorazioni: Operazioni all'interno delle celle**

Prescrizioni Organizzative: trattandosi di operazioni preliminari da eseguire ad una altezza superiore ai 2mt. si prescrive l'utilizzo di adeguate misure provvisorie e di protezione individuale onde evitare cadute all'interno della cella o verso l'esterno, avendo cura di mantenere la superficie di lavoro sgombra da ostacoli

### **RISCHIO: "Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni"**

#### **Descrizione del Rischio:**

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

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

##### **a) Nelle lavorazioni: tutte le lavorazioni;**

Prescrizioni Esecutive: L'addetto dovrà tenersi a distanza di sicurezza dagli organi in movimento di qualsiasi macchina presente in cantiere nelle vicinanze dell'area dove si stanno svolgendo le lavorazioni.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazione di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.Lgs 81/08 allegato VI – Disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro.

### **RISCHIO: "Elettrocuzione"**

#### **Descrizione del Rischio:**

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

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

##### **a) Nelle lavorazioni: collegamento dell'impianto di messa a terra e qualsiasi operazione che preveda l'impiego di organi o di impianti in tensione.**

b) Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di quelle indicate in tabella I all. IX D.Lgs. 81/08 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

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

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

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

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

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche. Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza corrispondente a quella indicata in tabella I all. IX D.Lgs. 81/08.

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

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 capo III titolo III; CEI 34 -34.

## **b) Nelle lavorazioni: Realizzazione di collegamento all'impianto di messa a terra; Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche;**

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi. Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 capo III titolo III; CEI 34 -34.

## **RISCHIO: "Getti o schizzi"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

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

**a) Nelle lavorazioni: operazioni di estrazione, lavaggio e frantumazione delle celle e dei relativi supporti;**

Prescrizioni Esecutive: le suddette operazioni dovranno eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente gli addetti dovranno dotarsi di occhiali di protezione.

## **RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre, gas, vapori"**

### **Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol. Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

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

**a) Nelle lavorazioni: tutte le operazioni di bonifica delle celle e dei supporti;**

Prescrizioni Organizzative ed Esecutive: **Demolizioni: inumidimento materiali.** Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

**Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti.** Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

## **RISCHIO: "Investimento e ribaltamento"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse o urto dovuto alla circolazione dei mezzi IGEA all'interno dell'area industriale.

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

**a) Nelle lavorazioni: tutte le lavorazioni all'interno dell'area industriale;**

Prescrizioni Organizzative: Coloro che sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

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

Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso: 1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **11)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **12)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso: 1)** Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso: 1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

## **RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

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

#### **a) Nelle lavorazioni: tutte le operazioni di bonifica delle celle e dei supporti;**

Prescrizioni Organizzative: Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) il peso di un carico;
- b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;

- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 titolo VI; D.Lgs. 81/08 allegato XXXIII

#### **b) Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere;**

Prescrizioni Esecutive: Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

### **RISCHIO: "Rumore"**

**Descrizione del Rischio:** Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose.

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

##### **a) Nelle lavorazioni: tutte le operazioni di bonifica delle celle e dei supporti;**

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

#### **CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE**

<b>Fascia di appartenenza</b> <i>(Classi di Rischio)</i>	<b>Sintesi delle Misure di prevenzione</b> <i>(Per dettagli vedere le singole valutazioni)</i>
<b>Classe di Rischio 0</b> <b><math>L_{EX} \leq 80</math> dB(A)</b> <b><math>L_{picco} \leq 135</math> dB(C)</b>	Nessuna azione specifica (*)
<b>Classe di Rischio 1</b> <b><math>80 &lt; L_{EX} \leq 85</math> dB(A)</b>	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore

<p><b>135 &lt; L<sub>picco</sub> ≤ 137</b> dB(C)</p>	<p><b>DPI</b> : messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a)</p> <p><b>VISITE MEDICHE</b> : solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08)</p>
<p><b>Classe di Rischio 2</b></p> <p><b>85 &lt; L<sub>EX</sub> ≤ 87</b> dB(A)</p> <p><b>137 &lt; L<sub>picco</sub> ≤ 140</b> dB(C)</p>	<p><b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore</p> <p><b>DPI</b> : Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b)</p> <p><b>VISITE MEDICHE</b> : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)</p> <p><b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE</b> : Vedere distinta</p>
<p><b>Classe di Rischio 3</b></p> <p><b>L<sub>EX</sub> &gt; 87</b> dB(A)</p> <p><b>L<sub>picco</sub> &gt; 140</b> dB(C)</p>	<p><b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore</p> <p><b>DPI</b> : Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08) Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08)</p> <p>Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione</p> <p><b>VISITE MEDICHE</b> : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)</p> <p><b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE</b> : Vedere distinta</p>

(\*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

#### **MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE:**

##### **a) Nelle lavorazioni: tutte le operazioni di bonifica delle celle e dei supporti;**

Per le Classi di Rischio **2** e **3**, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto :

- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- 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.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali sarà ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 titolo VIII capo II

#### **RISCHIO: "Ustioni"**

##### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni provocate da contatto con corpi scaldanti o ad alta temperatura in genere, eventuali fiamme libere ecc..

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

##### **a) Nelle lavorazioni: tutte le operazioni di bonifica delle celle e dei supporti;**

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro sia sempre presente almeno un estintore a polvere (opportunamente segnalato e accessibile) e la relativa segnaletica di pericolo.; deve essere assolutamente vietato fumare, o fare operazioni che possono provocare incendi, vista la presenza di carburante; tale prescrizione va rispettata ovunque vi sia la possibilità che divampino incendi; in tali zone è obbligatorio che ci sia un estintore (opportunamente segnalato e accessibile) e la relativa segnaletica di pericolo.

## ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

### Elenco degli attrezzi:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Carriola;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Idropulitrice;
- 5) Scala semplice;
- 6) Trapano elettrico;
- 7) Martello demolitore idraulico;
- 8) Motosega;
- 9) Ponteggio;
- 10) Ponteggio mobile o trabatello;

### 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

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

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;  
Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; assicurati del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.  
DURANTE L'USO: utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; assumi una posizione stabile e corretta; evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.  
DOPO L'USO: riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.  
Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81/2008.

### Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

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

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

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

- 1) Carriola: misure preventive e protettive;  
Prescrizioni Esecutive: MODALITÀ D'UTILIZZO: utilizza la carriola spingendola, evitando di trascinarla; accertati del buono stato delle manopole e della ruota.  
Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81/2008.

### Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Investimento e ribaltamento;
- 5) Scoppio;
- 6) Vibrazioni;

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

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: **PRIMA DELL'USO:** accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificate l'efficienza; assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; accertati della corretta connessione dei tubi; accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

**DURANTE L'USO:** delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

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

## **Idropulitrice**

L'idropulitrice è una macchina destinata alla pulizia di getti e pareti o di pezzi metallici e non, mediante proiezione violenta di getti di acqua contro le suddette superfici.

### **Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:**

1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

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

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

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

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

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

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

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) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

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

1) Elettrocuzione;

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

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

a) Idropulitrice: sequenza collegamenti;

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, eseguire prima l'allacciamento idrico e successivamente quello elettrico.

b) Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare: il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento); la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

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.

c) Requisiti generali delle apparecchiature elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico.

Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

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.

d) Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra;

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm<sup>2</sup>.

2) Getti o schizzi;

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute. Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

a) Idropulitrice: prevenzioni a "Getti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Idropulitrice: direzione del getto. L'operatore, durante l'uso dell'idropulitrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

Idropulitrice: verifica connessioni. All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare accuratamente l'integrità delle tubazioni e le connessioni tra le condutture e la lancia.

3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

a) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

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

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

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.

b) Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

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.

4) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

a) Idropulitrice: posizione del lavoratore;

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso dell'idropulitrice, l'operatore dovrà eseguire la lavorazione in condizioni di adeguata stabilità.

5) Scoppio;

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

a) [SP Idropulitrice: ugello e tubazioni];

Prescrizioni Esecutive: All'inizio ed al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà verificare la pulizia e l'efficienza degli ugelli, della strumentazione e delle tubazioni, nonché le relative connessioni.

6) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

a) Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

## Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

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

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: MODALITÀ D'UTILIZZO: se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad

agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.; per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta; la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

### **Trapano elettrico**

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Ustioni;

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

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: **PRIMA DELL'USO:** assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; accertati del buon funzionamento dell'utensile; assicurati del corretto fissaggio della punta; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

**DURANTE L'USO:** durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro;

durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi: D.M. 20 novembre 1968; 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; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

### **Ponteggio metallico fisso**

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura

reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

**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:**

**Modalità d'uso:** Utilizzare il ponteggio in conformità al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) presente in cantiere. In particolare: **1)** Accertarsi che il ponteggio si mantenga in buone condizioni di manutenzione; **2)** Evita assolutamente di salire o scendere lungo i montanti del ponteggio, ma utilizza le apposite scale; **3)** Evita di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **4)** Evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o gli stessi elementi metallici del ponteggio; **5)** Abbandona il ponteggio nel caso sopraggiunga un forte vento; **6)** Utilizza sempre la cintura di sicurezza, durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto; **7)** Utilizza bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgerti oltre le protezioni, nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli; **8)** Evita di sovraccaricare il ponteggio, creando depositi ed attrezzature in quantità eccessive: è possibile realizzare solo piccoli depositi temporanei dei Area "ex Gasometro" di Verona - Progetto di Bonifica di Fase 3 ai sensi del Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06 materiali ed attrezzi strettamente necessari ai lavori; **9)** Evita di effettuare lavorazioni a distanza minore di 5 m da linee elettriche aeree, se non direttamente autorizzato dal preposto.

**Principali modalità di posa in opera:** Il ponteggio va necessariamente allestito ogni qualvolta si prevedano lavori a quota superiore a m. 2 e il montaggio dovrà avvenire in conformità al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) presente in cantiere. In particolare: **1)** Accertarsi che il ponteggio metallico sia munito della relativa documentazione ministeriale (libretto di autorizzazione ministeriale) e che sia installato secondo le indicazioni del costruttore; **2)** Verificare che tutti gli elementi metallici del ponteggio portino impressi il nome o il marchio del fabbricante; **3)** Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti; **4)** La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette; **5)** Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); **6)** Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti fissando ad essi le basette; **7)** Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta; **8)** Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione è consentito un distacco non superiore a 30 cm; **9)** Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; **10)** Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, esse dovranno risultare sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali o attrezzi. In particolare dovranno essere rispettate le seguenti modalità di posa in opera: **a)** dimensioni delle tavole non inferiori a 4x30cm o 5x20cm; **b)** sovrapposizione tra tavole successive posta "a cavallo" di un traverso e di lunghezza pari almeno a 40cm; **c)** ciascuna tavola dovrà essere adeguatamente fissata (in modo da non scivolare sui traversi) e poggiata su almeno tre traversi senza presentare parti a sbalzo; **11)** Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con elementi in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento. **12)** Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50, la cui funzione è quella di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte sovrastante in caso di rottura di una tavola; **13)** I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino un'adeguata rigidità trasversale; **14)** I ponteggi devono essere dotati di appositi parapetti disposti anche sulle testate.

Possono essere realizzati nei seguenti modi: **a)** mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio e da una tavola fermapiEDE aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto maggiore di 60 cm; **b)** mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiEDE, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm. In ogni caso, i correnti e le tavole fermapiEDE devono essere poste nella parte interna dei montanti; **15)** Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti di cui uno può fare parte del parapetto; **16)** Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili della costruzione (sono da escludersi balconi, inferriate, pluviali, ecc.), evitando di utilizzare fil di ferro e/o altro materiali simili; **17)** Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo; **18)** Le scale per l'accesso agli impalcati, devono essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio; **19)** Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione

dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso; **20**) Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio; **21**) Sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, dovrà provvedersi ad applicare teli e/o reti di nylon per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione; **22**) E' sempre necessario prevedere un ponte di servizio per lo scarico dei materiali, per il quale dovrà predisporre un apposito progetto. I relativi parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che il materiale scaricato possa cadere dall'alto; **23**) Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi; **24**) Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto; **29**) Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri; **30**) L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1 l'ultimo impalcato o il piano di gronda; **31**) Il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitando brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni. **32**) Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

**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 19.

### **Ponteggio mobile o trabattello**

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, 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) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

**Modalità d'utilizzo:** **1**) Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); **2**) Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; **3**) Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **4**) Accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; **5**) Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **6**) Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; **7**) Assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5; **8**) Assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

**Principali modalità di posa in opera:** **1**) Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; **2**) La massima altezza consentita è di m. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; **3**) La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; **4**) I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; **5**) Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; **6**) Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; **7**) Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **8**) Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); **9**) L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **10**) Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20; **11**) Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **12**) L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno

protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; **13)** Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

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

### Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Minipala caricatrice gommata;
- 4) Piattaforma aerea;
- 5) Escavatore;
- 6) Pala meccanica
- 7) Autogru;
- 8) Carrello elevatore
- 9) Impianto di frantumazione

### Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

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

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;  
Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.  
DURANTE L'USO: annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

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 al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori.

## Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale.

In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;  
Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro;  
controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);  
se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra.  
DURANTE L'USO: impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita di percorrere in retromarcia lunghi percorsi; effettua gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria; provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
DOPO L'USO: accertati di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

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 dumper;  
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori

## Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;

- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore per "Operatore pala meccanica";

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

a. Pala meccanica: misure preventive e protettive;

**Prima dell'uso: 1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Verifica la funzionalità del dispositivo di attacco del martello e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Valuta, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza; **13)** Provedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **14)** Provedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso: 1)** Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; **3)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **4)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita di caricare la benna, con materiale sfuso, oltre il suo bordo; **8)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **9)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso: 1)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

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

- 3) DPI: operatore pala meccanica;  
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori

#### **Autogrù**

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 8) Movimentazione manuale dei carichi;

- 9) Punture, tagli, abrasioni;
- 10) Rumore per "Operatore autogrù";

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

1) Autogrù: misure preventive e protettive;

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **4)** Attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; **5)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

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

4) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi (tute).

#### **Carrello elevatore**

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) Rumore per "Magazziniere";

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

3) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare,

nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento e trasporto mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Mantieni in basso la posizione della forche, sia negli spostamenti a vuoto che con il carico; **4)** Disponi il carico sulle forche (quantità e assetto) in funzione delle condizioni del percorso (presenza di accidentalità, inclinazione longitudinale e trasversale, ecc.), senza mai superare il carico massimo consentito; **5)** Cura particolare attenzione allo stoccaggio dei materiali movimentati, disponendoli in maniera stabile ed ordinata; **6)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo, ed evita assolutamente di utilizzare le forche per sollevare persone; **7)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **8)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **9)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Evita di lasciare carichi sospesi in posizione elevata; riporta in basso la posizione della forche e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

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

4) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

## Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore per "Operatore escavatore";

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

5) Escavatore: misure preventive e protettive;

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **8)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **9)** Durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

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

6) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori ; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

## **COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Le lavorazioni da eseguire saranno organizzate in modo da non creare sovrapposizioni fra imprese e/o lavoratori autonomi, si provvederà ad uno sfasamento o temporale o spaziale.

L'impianto elettrico di cantiere potrà essere utilizzato da tutti i lavoratori delle imprese presenti nel cantiere oggetto del presente PSC, sotto il controllo di un preposto, responsabile del corretto uso, nominato dall'impresa proprietaria delle attrezzature.

## **MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI**

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Organizzare tra i responsabili di cantiere delle singole imprese appaltatrici e/o esecutrici, compresi i lavoratori autonomi (se presenti) la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione per evitare interferenze pericolose.

### **Tessera di riconoscimento di cantiere**

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.(articolo 26 comma 8 del TUSL)

Il datore di lavoro e/o il Direttore Tecnico di cantiere ha l'onere di fornire a tutti gli addetti delle imprese subappaltatrici e ai lavori autonomi una tessera di riconoscimento di cantiere che attesta l'avvenuto controllo delle documentazioni e del permesso ad effettuare lavori all'interno del cantiere.

- Verifica della idoneità tecnico - professionale a cura della impresa Appaltatrice;
- Verifica della idoneità tecnico - professionale a cura della Committente/Responsabile dei lavori;
- Verifica dell'avvenuta autorizzazione al subappalto da parte del Committente/Responsabile dei lavori;
- Avvenuta consegna del POS ed allegati relativa all'impresa subappaltatrice al CSE;
- Verifica con esito positivo della documentazione da parte del CSE;
- Presenza del personale a cui si emette la tessera di riconoscimento nelle documentazioni della ditta subappaltatrice;
- Avvenuta informazione sui rischi presenti in cantiere a cura del Preposto e/o Direttore Tecnico della ditta Appaltatrice.

## **ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

In caso di incidente e/o infortunio si dovrà fare riferimento ai servizi pubblici di pronto soccorso presenti in Iglesias.

SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA 113  
CARABINIERI PRONTO INTERVENTO 112  
VIGILI DEL FUOCO PRONTO INTERVENTO 115  
EMERGENZA SANITARIA 118

Ospedale:

In caso di incidente si dovrà rivolgersi all'ASL n.7 – Presidio Ospedaliero Santa Barbara, Via San Leonardo – 09016 N. tel. 0781 3921

I numeri telefonici di detti servizi saranno tenuti in debita evidenza. Dovrà comunque essere presente in cantiere una cassetta di pronto soccorso e/o pacchetto di medicazione per ogni eventuale emergenza sanitaria.

## **CONCLUSIONI PIANO**

I lavori verranno eseguiti all'interno di un'area privata.

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con le modalità descritte in precedenza.

Poiché i mezzi di lavoro e i veicoli destinati al parcheggio avranno unico accesso, dovranno essere adottate opportune azioni di coordinamento, con personale IGEA per organizzare l'entrata, l'uscita e gli spazi di manovra in particolar modo da ostacolare il meno possibile la circolazione dei mezzi all'interno.

Dal programma dei lavori non si manifestano interferenze o contemporaneità di lavorazioni che possano creare situazioni di particolare pericolo. Si presume la presenza contestuale di una impresa e/o di lavoratori autonomi pertanto si prescrive che i responsabili di cantiere delle varie imprese debbano organizzare la reciproca informazione e coordinarsi affinché non si creino interferenze fra le diverse lavorazioni ma, anzi si possa collaborare in perfetta sinergia.

Le fasi di lavoro seguiranno la sequenza prevista per evitare interferenze o il manifestarsi di situazioni di pericolo per esecuzione contemporanea di attività incompatibili. Nel caso non fosse possibile attuare azioni di coordinamento si prevede di attuare ugualmente le fasi di lavoro nella sequenza prevista ma dovranno slittare i tempi in modo che ogni fase di lavoro venga attuata in tempi diversi. Nel caso che, per la propria organizzazione aziendale e le specifiche modalità operative, le ditte esecutrici valutino tempistiche diverse da quelle ipotizzate sarà possibile modificare il cronoprogramma dei lavori al fine di assicurare la coerenza fra i vari P.O.S. ed il presente P.S.C. ed il coordinamento fra tutti i P.O.S.

Le imprese appaltatrici e/o esecutrici coordineranno tutte le fasi di lavoro delle imprese esecutrici mediante un proprio direttore di cantiere.

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Planimetrie del cantiere
- Cronoprogramma
- Analisi e valutazione dei rischi
- Stima dei costi della sicurezza

## INDICE

Lavoro	pag. 2
Committenti	pag. 3
Responsabili	pag. 4
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag. 8
Assistenza sanitaria e pronto soccorso	pag. 10
Descrizione sintetica dell'opera	pag. 12
Area del cantiere	pag. 14
Caratteristiche dell'area di cantiere	pag. 14
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag. 14
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag. 14
Organizzazione del cantiere	pag. 15
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag. 20
Lavorazioni e loro interferenze	pag. 28
• Installazione di cantiere temporaneo dell'area di intervento	pag. 28
• Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere	pag. 28
• Trasporto e stoccaggio materiali e attrezzature	pag. 29
• Bonifica delle celle e dei loro supporti	pag. 30
• Smobilizzo del cantiere	pag.
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive	pag. 31
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag. 38
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag. 47
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag. 53
Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori Autonomi	pag. 53
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag. 53
Conclusioni piano	pag. 53

### **il Tecnico**

P.Min. Mario Podda

**Comune di Iglesias**

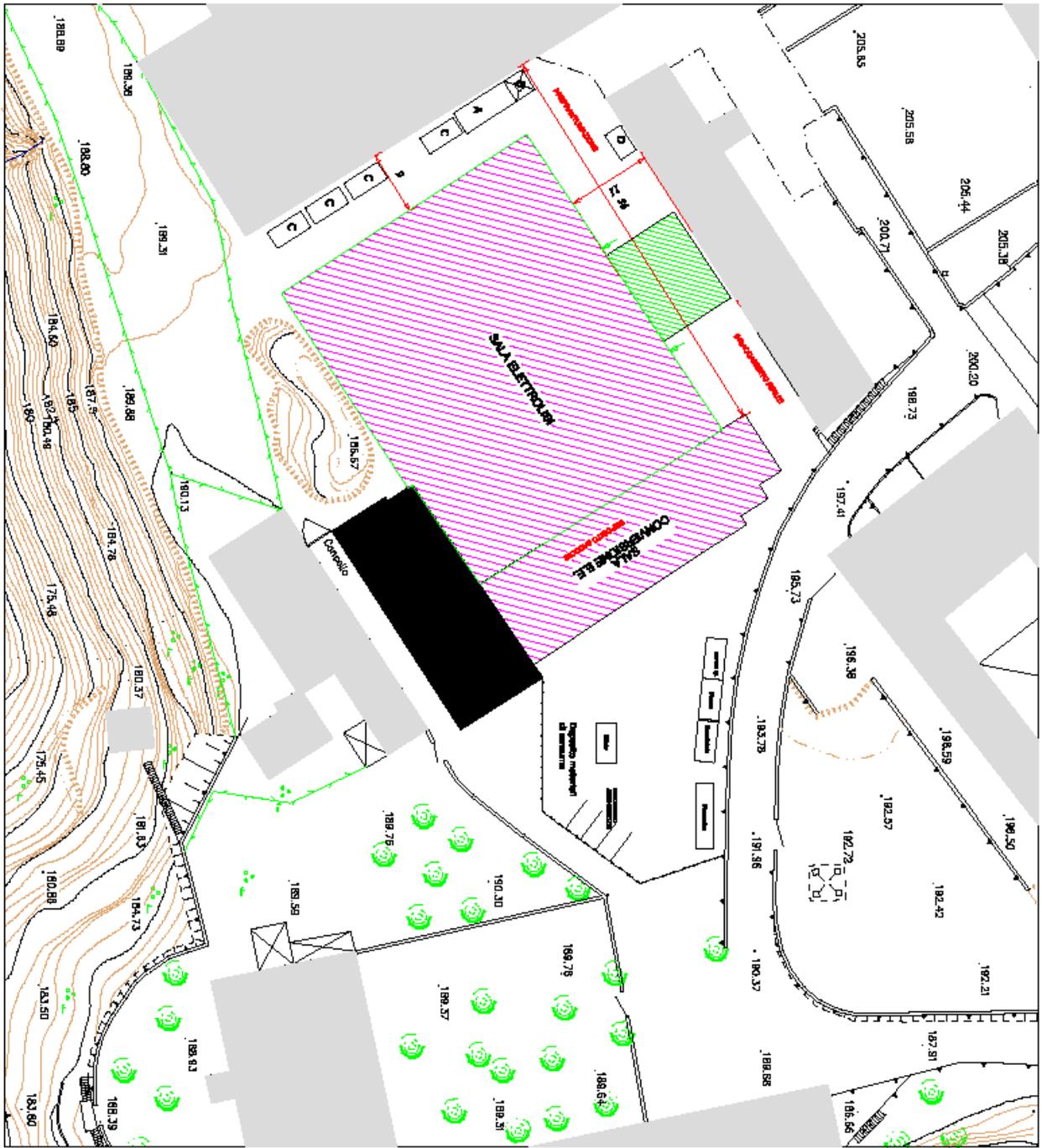
# **PLANIMETRIA DI CANTIERE**

Decreto Legislativo 81/2008

**OGGETTO:** Attività di raccolta, carico, trasporto e conferimento in discarica autorizzata delle celle, dei supporti e dei rifiuti presenti nell'ex impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias.

**COMMITTENTE:** IGEA S.p.A.

IL TECNICO  
P.Min. Mario Podda



**MINIERA MONTAPONI**  
**IGLESIAS**

**MESSA IN SICUREZZA**  
**STRUTTURE IMPIANTISTICHE**  
**IMPIANTO PRODUZIONE**  
**ZINCO ELETTROLITICO**

Tavola  
A

Logistica area cantiere 1  
**Legenda**

- AREA DIVERGIMENTO
- Impianto fonderiaco
- Tramoggia alimentazione
- Scambiatore per foratura
- AREA Inveglia cavi
- Ingressi sala elettrolitica
- AREA SPOSTAMENTO CELLE

Settembre 2009

scala 1 : 500

## Comune di Iglesias

# CRONOPROGRAMMA

Decreto Legislativo 81/2008

**OGGETTO:** Attività di raccolta, carico, trasporto e conferimento in discarica autorizzata delle celle, dei supporti e dei rifiuti presenti nell'ex impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias.

**COMMITTENTE:** IGEA S.p.A.

Diagramma di Gantt delle lavorazioni - " Messa in sicurezza di emergenza Fabbricato sala celle dell' Impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias."																																	
Mese generico 1																																	
Nr.	Fasi delle lavorazioni	Durata	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Installazione di cantiere temporaneo nell'area d'intervento		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Realizzazione dell'Impianto di messa a terra del cantiere														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3	Trasporto e stoccaggio materiali e attrezzature														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	Bonifica delle celle e dei supporti																																
5	Smobilizzo del cantiere																																

Diagramma di Gantt delle lavorazioni - " Messa in sicurezza di emergenza Fabbricato sala celle dell' Impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias."																																		
Mese generico 2																																		
Nr.	Fasi delle lavorazioni	Durata	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Installazione di cantiere temporaneo nell'area d'intervento																																	
2	Realizzazione dell'Impianto di messa a terra del cantiere																																	
3	Trasporto e stoccaggio materiali e attrezzature																																	
4	Bonifica delle celle e dei supporti		dal mese precedente			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Smobilizzo del cantiere																																	

Diagramma di Gantt delle lavorazioni - " Messa in sicurezza di emergenza Fabbricato sala celle dell' Impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias."																																			
Mese generico 3																																			
Nr.	Fasi delle lavorazioni	Durata	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	Installazione di cantiere temporaneo nell'area d'intervento																																		
2	Realizzazione dell'Impianto di messa a terra del cantiere																																		
3	Trasporto e stoccaggio materiali e attrezzature																																		
4	Bonifica delle celle e dei supporti (vedi sottofasi PSC)		dal mese precedente			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Smobilizzo del cantiere																																		

Diagramma di Gantt delle lavorazioni - " Messa in sicurezza di emergenza Fabbricato sala celle dell' Impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias."																																	
Mese generico 4																																	
Nr.	Fasi delle lavorazioni	Durata	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Installazione di cantiere temporaneo nell'area d'intervento																																
2	Realizzazione dell'Impianto di messa a terra del cantiere																																
3	Trasporto e stoccaggio materiali e attrezzature																																
4	Bonifica delle celle e dei supporti (vedi sottofasi PSC)		dal mese precedente																														
5	Smobilizzo del cantiere																																

Diagramma di Gantt delle lavorazioni - " Messa in sicurezza di emergenza Fabbricato sala celle dell' Impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias."																																		
Mese generico 5																																		
Nr.	Fasi delle lavorazioni	Durata	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Installazione di cantiere temporaneo nell'area d'intervento																																	
2	Realizzazione dell'Impianto di messa a terra del cantiere																																	
3	Trasporto e stoccaggio materiali e attrezzature																																	
4	Bonifica delle celle e dei supporti (vedi sottofasi PSC)		dal mese precedente																															
5	Smobilizzo del cantiere																																	

# Comune di Iglesias

## **ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI PROBABILITA' ed ENTITA' del DANNO** Decreto Legislativo 81/2008

**OGGETTO:** Attività di raccolta, carico, trasporto e conferimento in discarica autorizzata delle celle, dei supporti e dei rifiuti presenti nell'ex impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias.

**COMMITTENTE:** IGEA S.p.A.

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA  
P.Min. Mario Podda

IL COMMITTENTE (IL RESPONSABILE DEI LAVORI)

T	DESCRIZIONE	Entità Danno Probabilità
	<b>ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI: PROBABILITA' ED ENTITA' DEL DANNO</b>	
	<b>-LAVORAZIONI E FASI -</b>	
	<i>LEGENDA:</i> [AC] = Area del Cantiere; [CA] = Caratteristiche dell'area di cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazioni e Fasi; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [IC] = Interferenze e Coordinamento; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Basso; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta;	
LF	....Installazione di cantiere temporaneo su l'area oggetto d'intervento	
LV	.....Addetto alla recinzione del cantiere all'interno dell'area.	
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P1 = 2
RS	.....Rumore	E1 * P1 = 1
LF	....Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere	
LV	.....Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere	
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Rumore	E1 * P1 = 1
LF	....Trasporto e stoccaggio materiali e attrezzature	
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Rumore	E1 * P1 = 1
LF	....Operazione di bonifica delle celle	
LV	.....Addetto alla bonifica delle celle	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P3 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E4 * P3 = 12
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore	E2 * P3 = 6
RS	.....Ustioni	E4 * P3 = 12
LF	....Smobilizzo del cantiere	
LV	.....Addetto allo smobilizzo del cantiere	
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore	E2 * P3 = 6
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	
AT	.....Compressore con motore endotermico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E4 * P3 = 12
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P1 = 2
RS	.....Vibrazioni	E2 * P1 = 2
AT	.....Scala semplice	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2

RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
AT	.....Trapano elettrico	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Ponteggio	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P3 = 12
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
AT	.....Ponteggio mobile o trabatello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	.....Urti colpi impatti compressioni	E1 * P2 = 2
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P2 = 2
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E1 * P2 = 2
MA	.....Dumper	
RS	.....Caduta dall'alto	E3* P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P2 = 2
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E1 * P2 = 2
RS	.....Rumore	E2 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E2 * P2 = 2
MA	.....Escavatore	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti;	E4 * P2 = 8
RS	.....Elettrocuzione;	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre;	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi, esplosioni;	E1 * P2 = 2
RS	.....Investimento, ribaltamento;	E1 * P2 = 2
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;	E1 * P2 = 2
RS	.....Rumore per "Operatore escavatore";	E2 * P2 = 2
MA	.....Pala meccanica	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi, esplosioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Investimento, ribaltamento	E1 * P2 = 2
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P2 = 2
RS	.....Rumore per "Operatore pala meccanica"	E2* P1 = 2
MA	.....Autogru	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello;	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti;	E4 * P2 = 8
RS	.....Elettrocuzione;	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre;	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi, esplosioni;	E1 * P2 = 2
RS	.....Investimento, ribaltamento;	E1 * P2 = 2
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;	E1 * P2 = 2
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi;	E1 * P2 = 2
RS	.....Punture, tagli, abrasioni;	E1 * P2 = 2
RS	.....Rumore per "Operatore autogrù";	E12* P1 = 2
MA	.....Carrello elevatore	
RS	.....Caduta dall'alto;	E3* P2 = 6

RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti;	E4 * P2 = 8
MA	.....Elettrocuzione;	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione fumi, gas, vapori;	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi, esplosioni;	E1 * P2 = 2
RS	.....Investimento, ribaltamento;	E1 * P2 = 2
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;	E1 * P2 = 2
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi;	E1 * P2 = 2
RS	.....Punture, tagli, abrasioni;	E1 * P2 = 2
RS	.....Rumore per "Magazziniere";	E2* P1 = 2

**Comune di Iglesias**

# **STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Decreto Legislativo 81/2008

**OGGETTO:** Attività di raccolta, carico, trasporto e conferimento in discarica autorizzata delle celle, dei supporti e dei rifiuti presenti nell'ex impianto elettrolitico di Monteponi - Comune di Iglesias.

**COMMITTENTE:** IGEA S.p.A.

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA  
P.Min. Mario Podda

<b>N°</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>U.M.</b>	<b>Q.tà</b>	<b>Prezzo unitario Euro</b>	<b>TOTALE Euro</b>
1	Fornitura e posa in opera di cartello segnalatore in lamiera metallica posato a parete, o fissato a recinzione in rete metallica, formato quadrato, lato fino a 45 cm.	cad.	2	54,00	108,00
2	Sistemazione recinzione di cantiere esistente realizzata con elementi tubolari e rete romboidale con altezza 2 metri.	m	100	10,00	1.000,00
3	Realizzazione di recinzione con rete zincata romboidale h=2,00 m fissata a paletti in acciaio zincato 35 x 35 x 4,5 mm, h=2,5 m; compresi: fornitura materiali, scavo per alloggiamento plinti sostegno paletti, fornitura e getto di calcestruzzo per opere di fondazione (Rck 25), tesatura della rete con filo zincato.	m	120	31,00	3.720,00
4	Montaggio, nolo e smontaggio baraccamento per uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimo 10 posti, con impianto di illuminazione e prese elettriche 10 A, con allacciamento alle linee di alimentazione elettrica (superficie minima: mq 25) - classe 1a.	corpo	1	1.120,00	1.120,00
5	Montaggio, nolo e smontaggio baraccamento per uso ufficio con arredi (scrivania, cassettera, poltroncina, 2 sedie, armadi, tavolino, lampada da tavolo) per 1 impiegato, con impianto di illuminazione e prese elettriche 10 A, con allacciamento alle linee di alimentazione - classe 1a.	corpo	1	1.250,00	1.250,00
6	Montaggio, nolo e smontaggio baraccamento contenente 2 wc alla turca, 2 lavabi, 2 docce, 1 scaldacqua elettrico; idoneo per 10 persone; collegamenti alla fognatura esistente, alla rete acqua, alla rete elettrica di cantiere. Montaggio su terreno livellato e superficie di appoggio in tavoloni - classe 1a.	corpo	1	1.534,00	1.534,00
7	Montaggio, nolo e smontaggio baracca per deposito attrezzature e materiali (superficie minima: mq 15) - classe 1a.	corpo	1	770,00	770,00
8	Manutenzione e pulizia di alloggiamenti e baraccamenti.	mese	5	320,00	1.600,00
9	Montaggio, nolo e smontaggio quadro generale al punto di consegna fornitura elettrica, comprensivo di dispositivi di comando, di sezionamento e di protezione. Protezione magnetotermica e differenziale fino a 32 A - classe 2a.	cad.	1	526,00	526,00
10	Montaggio, nolo e smontaggio quadro di prese a spina per installazione fissa, tipo ASC con prese interbloccate, 2 da 16A/380V, 1 da 32A/380V e 1 da 16A/220V, con differenziale 0,03A, linea di alimentazione con cavo pentapolare H07RN-F da 6 mmq, di lunghezza fino a 30 m, spina mobile - classe 2a.	cad.	1	570,00	570,00
11	Fornitura e messa in opera di treccia per impianto di terra sez. 35 mmq, interrata alla profondità di m 0,60, compreso scavo e reinterrò.	m	50	7,00	350,00
12	Fornitura e messa in opera di dispersore in acciaio zincato a croce 50x50 mm della lunghezza di m 1,50, per impianto di terra. Dato in opera collegato alla rete di terra mediante capocorda entro pozzetto prefabbricato in plastica pesante con coperchio per ispezioni; compresi: la fornitura in opera del pozzetto isolante rettangolare per cavidotti in resina poliestere stratificata rinforzata con fibre di vetro, autoestinguente e non propagatore di fiamma, grado di protezione IP66, i coperchi, i tappi e i raccordi. Pozzetto 240x190x120 mm con fori pretranciati, scavi e rinterri.	n°	2	123,00	246,00

13	Collegamenti elettrici a terra di parti metalliche di condutture, binari, guide, ecc con cavi in rame sezione 35 mmq, lunghezza fino a ml 1, compresi capicorda e fissaggio.	m	80	9,00	720,00
14	Verifica del rischio scariche atmosferiche per edificio o grande massa metallica (verifica della probabilità e relazione).	corpo	1	480,00	480,00
15	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere ed il Coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione, prevista all'inizio dei lavori e in ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice dei lavori.	h	24	38,00	912,00
16	Distribuzione materiale informativo ai lavoratori e corso di aggiornamento e richiamo	cad.	8	44,00	352,00
17	Fornitura di materiale per visitatori o sopralluoghi (n° 5 caschi di protezione; n° 10 scarpe basse con suola antiperforazione e punta in acciaio, n° 30 mascheri ne monouso per polveri a granulometria medio-fine, n° 10 guanti da lavoro, n° 20 tute da lavoro)	corpo	1	740,00	740,00
18	Fornitura di piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di metri 3, collegati con banda in plastica colorata, finalizzati a delimitazione di zone - classe 4a.	m	50	6,00	300,00
19	Nolo di materiale per ponteggio di facciata in tubo diametro 48 mm, con autorizzazione ministeriale, esclusi: montaggio e smontaggio, trasporto A.R., scarico in cantiere e ricarico.	mq	60	7,00	420,00
20	Costo per il montaggio, lo smontaggio, il trasporto A.R., lo scarico in cantiere e il ricarico di materiale di ponteggio di facciata in tubo, diametro 48 mm, con autorizzazione ministeriale.	mq	60	11,00	660,00
21	Nolo di tavolato metallico, in acciaio zincato, dimensioni 180x50 cm, compresa l'incidenza delle tavole fermapiedi, botole e scalette per piani di lavoro, sottoponti di servizio e parasassi, misurato per la proiezione orizzontale, esclusi: montaggio e smontaggio, trasporto A.R., scarico in cantiere e ricarico.	mq	30	7,00	210,00
22	Costo per il montaggio, lo smontaggio, il trasporto A.R., lo scarico in cantiere e il ricarico di tavolato metallico, in acciaio zincato, dimensioni 180x50 cm, compresa l'incidenza delle tavole fermapiedi, botole e scalette per piani di lavoro, sottoponti di servizio e parasassi, misurato per la proiezione orizzontale.	mq	30	11,00	330,00
23	Costo per la verifica di reti di sicurezza, già montata tra le campate del fabbricato, eliminazione di materiali depositati, ritesaggio, previa controllo degli ancoraggi	corpo	1	2.800,00	2.800,00
24	Fornitura e posa in opera di cancello di cantiere a due ante realizzato con telaio in legno, controventato con elementi diagonali in legno rivestito con rete metallica, incernierato alle estremità a solido sostegno in legno infisso nel terreno. Altezza 2 m, peso indicativo 7 kg/mq.	cad.	2	241,00	482,00
25	Verifica della stabilità dei fabbricati che si affacciano sull'area di cantiere ed eliminazione delle fonti di pericolo e di elementi in distacco con utilizzo di piattaforma idraulica da 25 metri	corpo	1	2.800,00	2.800,00
<b>TOTALE ONERI SICUREZZA</b>				<b>Euro</b>	<b>24.000,00</b>