



Rocco Petrosino

Ingegnere

**COMUNE DI GROTTAGLIE**  
**PROVINCIA DI TARANTO**

# COMUNE DI GROTTAGLIE

## SETTORE LAVORI PUBBLICI

### ***PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO***

Lavori di messa in sicurezza della Depositeria Comunale  
di via Martiri d'Ungheria

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

TAV. N°:  
**PSC01**

DATA: NOVEMBRE 2019

**IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**

**IL PROGETTISTA**

Geom. Davide CAPUTO

ing. Rocco PETROSINO



# **COMUNE DI GROTTAGLIE**

Provincia di Taranto

## **LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA DEPOSITERIA COMUNALE DI VIA MARTIRI D'UNGHERIA**

### **PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

#### **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO** (Decreto Legislativo 9 aprile N°81/2008)

**Comune di Grottaglie**  
Provincia di Taranto

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(Decreto Legislativo 9 aprile N°81/2008)

<b>OGGETTO:</b>	LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA DEPOSITERIA COMUNALE DI VIA MARTIRI D'UNGHERIA
<b>COMMITTENTE:</b>	Comune di Grottaglie (TA)
<b>RESPONSABILE DEI LAVORI:</b>	Geom. Davide CAPUTO
<b>PROGETTISTA DELL'OPERA:</b>	ing. Rocco PETROSINO
<b>COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:</b>	ing. Rocco PETROSINO
<b>CANTIERE:</b>	Depositeria Comunale di Grottaglie via Martiri d'Ungheria

## PREMESSA

### RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/08, è stato redatto da professionisti abilitati ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs. 81/2008 nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall' Allegato XV allo stesso Decreto.

Il Committente attraverso la redazione di questo P.S.C. assolve ai compiti previsti dall'art. 91, comma 1, lettera a) e b) del D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche.

Questo **PSC**, è parte integrante del contratto di appalto e contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Il **PSC** contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Come indicato dall'art. **100** del D. Lgs. n. **81/08**, il **PSC** è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' Allegato XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento (**PSC**) è corredato, come previsto dallo stesso art. 100 del D. Lgs. n.**81/08**, da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere e tavole di dettaglio.

Come previsto dal D. Lgs. n. **81/08**, il **PSC** è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

Sono stati rispettati i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, definiti nell'allegato XV, ed è stata redatta la stima analitica dei costi della sicurezza, come definiti dallo stesso Allegato XV.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel P.S.C. e deve predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) che deve avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo P.S.C..

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice mette a disposizione, copia di questo **PSC** e del proprio **POS**, al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima della ripresa dei lavori.

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

Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate ai Coordinatori della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare tali, eventuali, proposte.

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

#### **Riferimenti legislativi**

DPR 19.03.1956, n. 302:	Norme di prevenzione infortuni integrative
D.M. 22.01.2008, n. 37:	Norme per la sicurezza degli impianti (certificazione di conformità impianti elettrici)
D.P.R. 24.07.1996, n. 459:	Regolamento per l'attuazione delle direttive CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine ("direttiva macchine")
D.Lgs.81/2008 e ss.mm.ii.	Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione del D.lgs 81/2008, allegato XV

## DOCUMENTAZIONE

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente, ai fini della verifica tecnico professionale, e custodire presso gli uffici di cantiere, secondo le indicazioni del D.Lgs 81/2008 la seguente documentazione:

1. Le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

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

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

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

3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

Inoltre, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

### ELENCO NON ESAUSTIVO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

<b>1. Documentazione generale</b>	
Cartello di cantiere	<i>Da affiggere all'entrata del cantiere</i>
Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lavori	<i>(Art.99 e ALL. XII D.Lgs. 81/08) Da affiggere in cantiere</i>
Concessione/autorizzazione edilizia/autorizzazioni varie per l'esecuzione dei lavori	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Certificati iscrizione Cassa Edile;	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Libro matricola e presenze giornaliere di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	<i>Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65</i>
<b>2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08</b>	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	<i>Art.100 e ALL. XV D.Lgs. 81/08 -- Copia del piano</i>
Fascicolo tecnico	<i>Art.91 c.1 lett.b e ALL. XVI - Tenere copia in cantiere</i>
Piano operativo di sicurezza (POS)	<i>ALL. XV D.Lgs. 81/08 - Tenere copia del piano in cantiere</i>
Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	<i>Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Piano antinfortunistico per il montaggio degli elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. ( art. 22 Circ. Min. Lav. 13/82)	<i>(integrabili nel POS dell'esecutore)</i>

Piano di lavoro specifico	<i>Nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, piano autorizzato da ASL</i>
Registro infortuni art. 9 c.4 D.Lgs. 81/08	<i>Tenere copia in cantiere</i>
documentazione d'uso del cantiere e marcature CE ( art. 2 DPR 459/94)	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Verbale di avvenuta elezione del RLS	<i>Art. 47 D.Lgs. 81/08 - Tenere copia in cantiere</i>
Verbale riunioni periodiche	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Attestato di formazione del RLS	<i>Art. 37 D.Lgs. 81/08 - Tenere copia in cantiere</i>
Copie eventuali deleghe	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Nomina addetto/i gestione di emergenza (di cui all'Art. 18 comma 1b D.Lgs. 81/08)	<i>Tenere copia in cantiere della Lettera di nomina</i>
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori con documentazione sanitaria relativa agli accertamenti preventivi e periodici	<i>Art.18 c. 1a e Art.41 D.Lgs. 81/08 - Tenere copia in cantiere della Lettera di nomina e della documentazione sanitaria</i>

**3. Prodotti e sostanze**

Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche Pericolose (Titolo IX - D.Lgs. 81/08)	<i>Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere</i>
---	---

**4. Macchine e attrezzature di lavoro**

Dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Dichiarazione di stabilità della betoniera rilasciata dal costruttore (Circ. 103/80)	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	<i>Come previsto da Allegato VII ( art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)</i>

**5. Dispositivi di Protezione Individuale**

Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Ricevuta della consegna dei DPI (di cui all'Art. 18 comma 1d - D.Lgs. 81/08)	<i>Tenere copia in cantiere della ricevuta</i>

**6. Ponteggi**

Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del Fabbricante per ponteggi metallici fissi (art 112 e ALL. XIX D.Lgs. 81/08)	<i>Tenere copia in cantiere per ogni modello presente</i>
Piano per il montaggio e lo smontaggio e disegno esecutivo del ponteggio (PIMUS) firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo (art 136 D.Lgs. 81/08) - (h <20 mt) -	<i>Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere</i>
Progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m (art 133 D.Lgs. 81/08)	<i>Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato</i>
Progetto del castello di servizio	<i>Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>
Documentazione elevatori a cavalletto	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	<i>Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)</i>

**7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra**

Schema dell'impianto di terra	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio , da parte della ditta abilitata in cui sono riportati i valori di terra art. 2 DM DPR n. 462/2001	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.) DPR n. 462/2001	<i>Per cantieri della durata superiore ai due anni</i>
Copia di denuncia degli impianti di messa a terra inoltrata all' ISPELS competente per territorio(con invio dichiarazione di conformità) da effettuare entro 30 gg.	<i>Tenere copia in cantiere</i>

dalla data di inizio lavori (art. 2 DPR n. 462/2001)	
Copia di denuncia degli impianti di protezione inoltrata all' ISPELS competente per territorio (con invio dichiarazione di conformità) da effettuare entro 30 gg. dalla data di inizio lavori (art. 2 DPR n. 462/2001)	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	<i>Per cantieri della durata superiore ai due anni</i>
Calcolo di fulminazione	<i>Tenere copia in cantiere</i>
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Collaudo dell'impianto elettrico prima della messa in esercizio e dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra - D.M. 22.01.2008, n. 37	<i>Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti</i>
Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	<i>Completo di schema di cablaggio</i>

**8. Apparecchi di sollevamento**

Libretto di omologazione ISPELS (portata >200kg) completi dei verbali di verifica	<i>Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia</i>
Certificazione CE di conformità del costruttore	<i>Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere</i>
Copia di denuncia all'ISPELS di installazione per gli apparecchi di sollevamento (art. 11 DPR 459/96 e art. 7 D.M. 12.09.1959)	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Libretto uso e manutenzione;	<i>anche in copia (per macchine marcate CE)</i>
Richiesta di verifica degli apparecchi di sollevamento all'azienda USL competente (D.M. 12.09.1959);	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPELS (portata > 200kg) (D.M. 12.09.1959)	<i>Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi</i>
Registro verifiche periodiche	<i>Redatto per ogni attrezzatura</i>
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale	<i>Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.</i>
Documentazione elevatori a cavalletto	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Verifiche trimestrali funi e catene	<i>Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica</i>
Procedura per gru interferenti	<i>Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi</i>
Certificazione radiocomando gru	<i>Certificazione CE del fabbricante</i>

**9. Rischio rumore**

Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	<i>Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità</i>
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Titolo VIII - Capo II del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>

**10. Vibrazioni**

Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
---	---

**11. Recipienti a pressione**

Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l. (art. 4 R.D. 824/27)	<i>Valida anche copia</i>
--	---------------------------

**- NOTIFICA PRELIMINARE**

*(Questa pagina è un pro-memoria. Nel Piano deve essere allegata copia della Notifica inviata all'A.S.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro, territorialmente competenti.*

*La compilazione da parte del Coordinatore per la Progettazione, per i dati di sua conoscenza, devono essere utilizzati dal Committente e/o dal Responsabile dei lavori per la redazione della Notifica vera e propria)*

Spett.le **A.S.L. TARANTO 1**

Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro  
Viale Virgilio n° 104 - 74100 - TARANTO

Spett.le **Direzione Provinciale del Lavoro**

Via O. Flacco 11 - 74100 TARANTO

<b>- Notifica preliminare (art. 99, allegato xii, del D. Lgs. 81/2008)</b>				
Spett.le A.S.L. / SPESAL di Taranto				
Data della comunicazione				
Indirizzo del cantiere		Via Martiri d'Ungheria		
Committente (nome e indirizzo)		Comune di Grottaglie (TA)		
Titolo dell'opera		LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA DEPOSITERIA COMUNALE DI VIA MARTIRI D'UNGHERIA		
Responsabile dei lavori		Geom. Davide CAPUTO (Comune di Grottaglie - TA)		
Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera (CSP)				
Ing. Rocco PETROSINO				
PROGETTISTA DELL'OPERA: ing. Rocco PETROSINO				
Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera (CSE)				
Ing. Rocco PETROSINO				
Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere		..... 2019		
Durata presunta dei lavori in cantiere		5 mesi continuativi		
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere		4		
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere		Imprese	1	Lavoratori Autonomi /
Identificazione imprese già selezionate		1		
		2		
		3		
Ammontare complessivo dei lavori		€ 179.000,00 (comprensivi degli oneri della sicurezza) + Iva come per legge		
Ammontare complessivo del progetto		€ 250.000,00		



## NOTA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è parte integrante del Contratto d'Appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva costituisce violazione delle norme contrattuali.

## DATE E FIRME

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato elaborato dal Coordinatore per la Progettazione e consegnato al Rappresentante dell' Amministrazione Comunale nella persona del Responsabile Unico del Procedimento:

Grottaglie, lì \_\_\_\_\_

Il Coordinatore per la Progettazione  
Ing. Rocco PETROSINO

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dal Committente all'Impresa appaltatrice:

Data	Nome e Cognome	Firma Impresa Appaltatrice
_____	_____	_____

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dal Committente all'Impresa sub-appaltatrice:

Data	Nome e Cognome	Firma dell'impresa sub – appaltatrice
_____	_____	_____

Data	Nome e Cognome	Firma dell' Impresa sub – appaltatrice
_____	_____	_____

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dall'Impresa appaltatrice al Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza:

Data	Nome e Cognome	Firma Rappresentante dei Lavoratori
_____	_____	_____

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

### A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

OGGETTO: **LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA DEPOSITERIA COMUNALE DI VIA MARTIRI D'UNGHERIA**

Indirizzo del CANTIERE: **Depositeria Comunale di via Martiri d'Ungheria**

Città: **Grottaglie (TA)**

Inizio lavori: **..... 2019**

Durata presunta dei lavori : **N. 5 mesi continuativi** (pari circa a 93 giornate lavorative effettive)

Importo presunto dei Lavori: **€ 179.000,00 (comprensivi degli oneri della sicurezza)**

Numero imprese ( max presunte) in cantiere **N. 1**

Numero (presunto) di lavoratori autonomi: **N. /**

Numero massimo (presunto) di lavoratori presenti giornalmente: **N. 4 (quattro) lavoratori**

Numero medio (presunto) di lavoratori presenti giornalmente: **N. 3 (tre) lavoratori**

Entità presunta del lavoro: **278 uomini/giorno** (compresa cantierizzazione e smobilizzo cantiere)

#### A.1 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

- L'area interessata si colloca in via Martiri d'Ungheria strada ad alto traffico veicolare.
- Il cantiere si trova in un'area ad alto traffico veicolare. Bisognerà fare attenzione a cantierizzare bene le aree interdicendo ai non addetti ai lavori attraverso recinzione di cantiere dato anche l'alto flusso di persone che transitano per andare in tutti gli uffici pubblici e istituti scolastici posti su via Martiri d'Ungheria. Importante saranno il controllo degli accessi e uscita dal cantiere sia per il traffico veicolare che per i pedoni numerosi. Sul marciapiede di ingresso all'area di cantiere si trovano degli alberi e dei pali della pubblica illuminazione. Vi è la presenza di un cavo aereo dell'Enel.

#### • A.2 Descrizione sintetica dell'opera

##### UBICAZIONE E SUE CORRELAZIONI

- Il cantiere si trova in un'area ad alto traffico veicolare. Bisognerà fare attenzione a cantierizzare bene le aree interdicendo ai non addetti ai lavori attraverso recinzione di cantiere dato anche l'alto flusso di persone che transitano per andare in tutti gli uffici pubblici e istituti scolastici posti su via Martiri d'Ungheria. Importante saranno il controllo degli accessi e uscita dal cantiere sia per il traffico veicolare che per i pedoni numerosi. Sul marciapiede di ingresso all'area di cantiere si trovano degli alberi e dei pali della pubblica illuminazione. Vi è la presenza di un cavo aereo dell'Enel.

##### LE OPERE PREVISTE

###### Lavori di impermeabilizzazione del manto di copertura

Giunti da mantenere in quanto fortemente compromessi nelle loro funzioni statiche e di tenuta all'acqua.

Fasi lavorative:

Taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso da effettuarsi con l'uso di apposito attrezzo pneumatico o sega diamantata per la regolare delimitazione dei tratti da demolire.

Demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi meccanici.

Posa in opera di coprighiunto sismico a tenuta d'aria da pavimento con profilo portante in alluminio e alette di ancoraggio perforate, guarnizione in neoprene per impiego a temperature da -30°C a + 100° C, resistente ad agenti atmosferici, oli, grassi, detergenti con componenti acidi, alle sostanze bituminose, su strutture in c.a. per una larghezza max del giunto indicata al tipo ed altezza da mm 20 a mm 35. Compresi gli oneri per la preparazione degli appoggi con malta livellata e

viti di fissaggio, idoneo per il passaggio veicolare con carico su ruota fino a max 1000 kg. Coprigiunto sismico a tenuta

### **Manto bituminoso carrabile completamente da rifare**

Fasi lavorative:

Fresatura della pavimentazione stradale.

Posa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli. Bitumatura di ancoraggio con 0,75 kg di emulsione bituminosa acida al 60% data su sottofondi rullati o su strati bituminosi precedentemente stesi. Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli.

### **Sostituzione dei pluviali**

Posa in opera di tubi pluviali metallici in lamiera zincata diametro 120 mm

### **Lavori di ripristino dei giunti tecnici e intradosso travi da mantenere per fenomeno di distacco del copriferro a causa delle infiltrazioni delle acque meteoriche.**

Fornitura e posa in opera di malta monocomponente per ripristino strutturale tipo sika monotop dynamic o equivalente ad alta tixotropia e ritiro controllato secondo le seguenti fasi e metodologie:

- Preparazione del calcestruzzo per il ripristino con demolizione delle parti ammalorate.

Si dovrà prevedere un lavaggio della superficie con idropulitrici operanti ad una pressione di almeno 400 bar. In alternativa è consigliabile adottare tecniche di idrolavaggio, operanti a pressioni più elevate, sia per rimuovere il calcestruzzo non conforme, sia per effettuare nello stesso tempo un corretto e approfondito lavaggio delle superfici.

Rimosso lo strato corticale di calcestruzzo, tramite scarifica, idrodemolizione, fresatura o altri metodi di preparazione delle superfici procedere con idrolavaggio come descritto sopra.

Preliminarmente al trattamento passivante delle barre di armature esse dovranno essere prive di ruggine, scaglie, tracce di calcestruzzo, polvere e altro materiale che potrebbe compromettere l'adesione o contribuire alla corrosione. Pulire uniformemente l'intera circonferenza delle barre di armatura (laddove possibile) fino a un grado di pulizia Sa 2 in accordo alla ISO 8501-1 ottenuto tramite mezzi di pulizia meccanica (sabbatura, idrosabbatura, ecc.). Proteggere le barre di armatura pulite da ulteriori contaminazioni prima della successiva applicazione della malta.

Eventuali ferri mancanti o fortemente danneggiati da fenomeni corrosivi andranno segnalati tempestivamente alla DL.

- Trattamento passivante dei ferri di armatura tipo sika monotop®-610 new o equivalente.

Fornitura e posa di boiacca cementizia monocomponente contenente fumi di silice, polimero-modificata, usata come ponte adesivo per malte da ripristino della gamma Sika MonoTop® e per la protezione anticorrosiva per le armature, tipo Sika MonoTop®-610 New.

Applicazione:

Per assicurare una completa impregnazione dei ferri di armatura, la cui superficie in alcuni punti può essere resa irregolare dai processi di preparazione meccanica, Sika MonoTop®-610 New andrà applicato a pennello avendo cura di punzonare la miscela direttamente sul ferro, piuttosto che a spruzzo attraverso pistole a tramoggia.

Il trattamento andrà applicato in due mani, di spessore 1,0 mm ciascuna, applicando la successiva non appena lo strato precedente avrà sviluppato un sufficiente grado di indurimento (in dipendenza dalle condizioni atmosferiche e di temperatura). Attendere il completo indurimento del prodotto prima di applicare le successive lavorazioni.

- Ricostruzione volumetrica del calcestruzzo con malta tixotropica fine tipo sika monotop® dynamic o equivalente

Fornitura e posa di malta strutturale da riparazione premiscelata additivata con polimeri, caratterizzata da alta tixotropia a ritiro controllato, utilizzabile per il ripristino di spessori da 0,5 a 3 cm, Sika MonoTop® Dynamic, malta di tipo PCC, tixotropica e rispetta i requisiti minimi prestazionali secondo la EN 1504-3 (Riparazione strutturale e non strutturale) nella classe R4.

-Trattamento armature non affioranti tipo sika® ferrogard®-903 plus o equivalente

Fornitura e posa di inibitore di corrosione, a base di componenti organici, che applicato in superficie penetra nel calcestruzzo e forma uno strato protettivo monomolecolare Sika® FerroGard®-903 Plus sulla superficie delle armature.

-Rasatura protettiva per il calcestruzzo tipo sika monotop®-621 evolution o equivalente

Fornitura e posa di malta premiscelata monocomponente fibrorinforzata, a base di resine sintetiche, leganti modificati ed additivi speciali, Sika MonoTop®-621 Evolution per la regolarizzazione di vecchi substrati, supporti piastrellati o malte da ripristino. La presenza di resine modificate, fibre sintetiche e particelle fini di aggregato di dimensioni selezionate aumenta le proprietà adesive della malta: questa formulazione consente adesione ottimale su substrati eterogenei, anche in presenza di residui di vernice di diversa natura chimica.

Applicazione:

La malta cementizia dovrà essere mescolata mediante miscelatore elettrico a bassa velocità (~ 500 giri al minuto) e applicata a spatola sul substrato bagnato a rifiuto esercitando una buona pressione per compattare adeguatamente sul substrato in spessore massimo di 5 mm.

Una buona finitura superficiale può essere ottenuta mediante l'utilizzo di un frattazzo di spugna, metallo o legno, da utilizzarsi appena iniziato l'indurimento della malta.

Vernice protettiva per il calcestruzzo tipo sikagard®-550 w elastic o equivalente

Fornitura e posa di vernice elasto-plastica per calcestruzzo monocomponente a base acrilica UV indurente in dispersione acquosa che forma una pellicola con elevato potere di far ponte sulle fessure anche a temperature minori di 0°C, Sikagard®-550 W Elastic.

Sikagard®-550 W Elastic, viene solitamente impiegata in abbinamento a Sikagard®-551 S Elastic Primer, mano di fondo

consolidante, a base solvente o Sikagard®-552 W-Aquaprimer, mano di fondo a base di resine sintetiche.

**Lavori di rinforzo delle travi con lamine in fibra di carbonio.**

Rinforzo di alcune travi così come indicato negli elaborati grafici, con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio, trattate con matrice epossidica tipo Sika® CarboDur® M1214 o equivalente, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico tipo SikaDur®-30 o equivalente, rispondente ai requisiti della normativa EN 1504-4, applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale.

Sika® CarboDur® M è qualificato ai sensi della "Linea Guida per l'identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti", in classe C190/1800 (Tabella 1).

Lamine con modulo elastico di 210 Gpa e contenuto di fibre superiore al 68%.

Larghezza 120 mm, spessore 1,4 mm

Lamina pultrusa in CFRP tipo Sika CarboDur M1214 o equivalente

**FASI APPLICATIVE**

1. Pulizia delle lamine con un panno pulito, imbevuto di Sika Colma® Cleaner (o un altro pulitore a base di isopropanolo) o dell'alcool disinfettante;
2. Applicazione, per mezzo di una spatola, una stuccatura 'a zero' di Sikadur®-30, precedentemente miscelato, sulla superficie del sottofondo adeguatamente preparata;
3. Applicazione del Sikadur®-30 sulle lamine Sika® CarboDur®, in modo da avere approssimativamente 1 mm di adesivo sui bordi laterali e circa 2 mm di adesivo al centro della lamina;
4. Posizionamento ed incollaggio della lamina Sika® CarboDur® al sottofondo partendo da un estremo e procedendo fino alla fine della lamina. Utilizzando un rullo di gomma, pressare la lamina per tutta la lunghezza fino a che il Sikadur®-30 in eccesso refluisce lateralmente;
5. rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina.

**Realizzazione della segnaletica orizzontale del parcheggio**

Realizzazione della segnaletica orizzontale per la delimitazione e distribuzione dei posti auto così come da progetto originario dell'immobile, costituita da strisce longitudinali e trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsfere di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq.

## B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

<b>- Committente</b>	AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI GROTTAGLIE (TA)
Indirizzo	Grottaglie – via Martiri d'Ungheria
Recapiti telefonici	099 56 20 243

<b>- Responsabile del Procedimento</b>	Geom. Davide CAPUTO
Indirizzo	Grottaglie – via Martiri d'Ungheria
Recapiti telefonici	099 56 20 243

<b>- Responsabile dei Lavori</b>	Geom. Davide CAPUTO
Indirizzo	Grottaglie – via Martiri d'Ungheria
Recapiti telefonici	099 56 20 243

<b>- Progettista dell'opera</b>	Ing. Rocco PETROSINO
Indirizzo	Via Lecce n°79 – Grottaglie (TA)
Recapiti telefonici	349 100 36 97

<b>- Coordinatore per la Progettazione</b>	ing. Rocco PETROSINO
Indirizzo	Via Lecce n°79 – Grottaglie (TA)
Recapiti telefonici	349 100 36 97

### B.1 Soggetti da individuare prima dell'inizio lavori.

<b>- Direttore dei Lavori</b>	Ing. Rocco PETROSINO
Indirizzo	Via Lecce n°79 – Grottaglie (TA)
Recapiti telefonici	349 100 36 97

<b>- datore di lavoro</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

<b>- impresa esecutrice</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

- <b>Direttore Tecnico di cantiere</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	
- <b>Assistente di cantiere</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	
- <b>Capo cantiere</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	
- <b>Altro (specificare)</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

## B.2 Imprese chiamate ad operare in cantiere.

<b>Ragione sociale della ditta</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici e fax	
Legale rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita :	

<b>Ragione sociale della ditta</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici e fax	
Legale rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita :	

<b>Ragione sociale della ditta</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici e fax	
Legale rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita :	

<b>Ragione sociale della ditta</b>	
Indirizzo	
Recapiti telefonici e fax	
Legale rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita :	

## C. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

### C.1 Analisi e valutazione dei rischi nell'area di cantiere

Il cantiere si trova in un'area ad alto traffico veicolare. Bisognerà fare attenzione a cantierizzare bene le aree interdicendo ai non addetti ai lavori attraverso recinzione di cantiere dato anche l'alto flusso di persone che transitano per andare in tutti gli uffici pubblici e istituti scolastici posti su via Martiri d'Ungheria. Importante saranno il controllo degli accessi e uscita dal cantiere sia per il traffico veicolare che per i pedoni numerosi. Sul marciapiede di ingresso all'area di cantiere si trovano degli alberi e dei pali della pubblica illuminazione. Vi è la presenza di un cavo aereo dell'Enel.

#### - Caratteristiche geomorfologiche dell'area

Il cantiere si trova in un'area ad alto traffico veicolare. Bisognerà fare attenzione a cantierizzare bene le aree interdicendo ai non addetti ai lavori attraverso recinzione di cantiere dato anche l'alto flusso di persone che transitano per andare in tutti gli uffici pubblici e istituti scolastici posti su via Martiri d'Ungheria. Importante saranno il controllo degli accessi e uscita dal cantiere sia per il traffico veicolare che per i pedoni numerosi. Sul marciapiede di ingresso all'area di cantiere si trovano degli alberi e dei pali della pubblica illuminazione. Vi è la presenza di un cavo aereo dell'Enel.

#### - Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro;

#### - Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.

Si prevede una cantierizzazione fissa, per la realizzazione delle opere logistico-assistenziali (uffici, servizi, dormitori, presidi sanitari ecc.) e una cantierizzazione mobile, da realizzarsi per tratti, fino alla conclusione e messa in sicurezza delle opere ivi realizzate (impianto di pubblica illuminazione).

In particolare, per la cantierizzazione fissa sarà interessata una fascia di terreno libera attigua a quella d'intervento, all'interno del plesso scolastico le aree d'intervento saranno compartimentate in zone, garantendo lo svolgimento ordinario delle lezioni, in particolare quando i lavori interesseranno il piano terra l'attività scolastica sarà garantita dalle aule vuote poste al secondo piano e l'accesso da parte dei fruitori scolastici sarà autonomo rispetto all'area interessata dalle lavorazioni con un percorso preferenziale dedicato, il tutto come meglio evidenziato nelle tavole allegate al presente documento.

E' comunque sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti.

### C.2 Analisi e valutazione dei rischi ambientali

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

#### C.2.1 - IMPIANTI GIA' PRESENTI IN CANTIERE :

E' sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori).

È opportuno predisporre appositi elaborati grafici riportanti i tracciati delle linee aeree e interrate e le opere da realizzarsi. Nell'area interessata dal cantiere mobile sono esistenti ed in esercizio i seguenti impianti e reti di servizi extraurbani:

- **Linee elettriche aeree** : Reti elettriche a servizio di utenze pubbliche e civili;

- **Linee elettriche interrate** : Reti elettriche interrate a servizio di utenze pubbliche e civili ;

#### RISCHI PRINCIPALI

- **Rischio di entrare in contatto con parti in tensione.**

- **Rischi generici nella rimozione di impianti:**

- Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta;

- elettrocuzione;

- danni a carico dell'apparato respiratorio per inalazione di polveri e fibre;

- danni agli occhi causate da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta;

- danni a carico dell'udito (rumore) e degli arti superiori (vibrazioni).



### C.2.2 - CONDIZIONI AL CONTORNO DEL CANTIERE :

- **Presenza di attività a rischio passivo:**

Altre proprietà presenti nelle aree contigue.

- Il cantiere si trova in un'area ad alto traffico veicolare. Bisognerà fare attenzione a cantierizzare bene le aree interdicendole ai non addetti ai lavori attraverso recinzione di cantiere dato anche l'alto flusso di persone che transitano per andare in tutti gli uffici pubblici e istituti scolastici posti su via Martiri d'Ungheria. Importante saranno il controllo degli accessi e uscita dal cantiere sia per il traffico veicolare che per i pedoni numerosi. Sul marciapiede di ingresso all'area di cantiere si trovano degli alberi e dei pali della pubblica illuminazione. Vi è la presenza di un cavo aereo dell'Enel.

- **Presenza di altre attività pericolose :**

Pedoni e traffico veicolare

- **Condizioni microclimatiche avverse:**

Presenza di alte temperature nei mesi estivi

### C.2.3 - RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE MOBILE

L'analisi del sito interessato alle opere, sotto l'aspetto delle condizioni naturali e degli effetti prodotti dall'attività antropica, definiscono il quadro dei rischi trasmessi dall'ambiente esterno, così riassumibili:

- a) **Inquinamento acustico** prodotto al traffico veicolare;
- b) **Interferenza** del traffico veicolare sulla sicurezza degli operai;
- c) **Inquinamento** proveniente dai gas di scarico dei veicoli in transito;
- d) **Microclima**.
- e) **Aereodispersione** di polveri e particelle provenienti dall'ambiente circostante.

Per quanto attiene l'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare, c'è da considerare che probabilmente lo stesso sarà inferiore a quello prodotto nell'ambito delle lavorazioni intrinseche del cantiere; l'interferenza del traffico veicolare sulla sicurezza degli operai è invece da considerarsi un rischio elevato in funzione della tipologia dell'opera che si sviluppa lungo assi stradali.

## C.3 Analisi e valutazione dei rischi ambientali:

### RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

L'analisi delle influenze determinate dalle varie lavorazioni ha consentito di classificare le seguenti principali categorie di rischio trasmesse all'ambiente circostante dal cantiere mobile:

- **Inquinamento acustico** provocato durante le ore di lavorazione, dovuto al transito di mezzi pesanti (discontinuo) ovvero alle attività costruttive effettuate in postazione (continuo);
- **Incidenti stradali**, potenzialmente possibili per effetto della riduzione della carreggiata e delle conseguenti interferenze dei flussi veicolari e pedonali;
- **Emanazione di fumi tossici**, gas di scarico dei mezzi in attività ;
- **Aerodispersione** di polveri e particelle in sospensione.

Per quanto attiene l'inquinamento acustico prodotto dal cantiere, c'è da considerare che siamo nella periferia del centro abitato e che pertanto il rischio trasmesso all'ambiente circostante sarà di tipo sporadico; l'interferenza con i flussi veicolari è invece da considerarsi un rischio elevato per la tipologia dell'opera che si sviluppa lungo assi stradali.

Particolare attenzione va prestata dunque per le opere di messa in sicurezza del cantiere sia per quanto riguarda la perimetrazione delle zone di lavorazione, che devono essere assolutamente interdette ai fruitori.

## C.4 Analisi e valutazione dei rischi nell'organizzazione del cantiere

### C.4.1 – ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELL'INSTALLAZIONE CANTIERE

Quando s'installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

La sicurezza del lavoro deve avere un ruolo primario nella progettazione del cantiere, questo giustifica una particolare attenzione ad alcune variabili d'importanza fondamentale. Ogni cantiere è un'entità a se stante, con caratteristiche proprie, pertanto soltanto una profonda conoscenza dei luoghi dove il cantiere sorgerà, delle opere che vengono edificate, dei materiali che vengono utilizzati dalle persone, dalle singole imprese che vi lavoreranno, della normativa vigente, potrà permettere di realizzare un progetto "sicuro".

Va sempre tenuto presente infatti che l'imprenditore è responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per un qualsiasi motivo, venissero a trovarsi nell'area interessata ai lavori. Nell'inserimento del cantiere nel contesto si terrà conto, prima di tutto, dei pericoli che esso può presentare verso terzi, per cui si impedirà materialmente l'accesso agli estranei nei punti pericolosi con adeguata recinzione, infine si valuteranno i rischi intrinseci alle fasi lavorative di allestimento del cantiere stesso.

La tipologia delle opere prevede due tipologie di cantierizzazione: fissa e mobile.

Si prevede una cantierizzazione fissa, per la realizzazione delle opere logistico-assistenziali (uffici, servizi, dormitori, presidi sanitari ecc.) e per la realizzazione del parco e una cantierizzazione mobile, da realizzarsi per tratti, e/o a zone fino alla conclusione e messa in sicurezza delle opere ivi realizzate ( ripristino di manti stradali e/o erbosi ecc.)

#### ATTIVITA' CONTEMPLATE

• Caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti	• Servizi igienico assistenziali
• Delimitazione dell'area	• Acqua
• tabella informativa	• docce e lavabi
• emissioni inquinanti	• gabinetti
• accessi al cantiere	• spogliatoio
• percorsi	• refettorio e locale ricovero
• parcheggi	• dormitori
• uffici	• presidi sanitari
• depositi di materiali	• pulizia

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

Durante la fase di allestimento del cantiere, oltre ai rischi dovuti alle singole fasi di lavorazione (per le quali si rimanda alla consultazione di schede bibliografiche specifiche di riferimento), si prevedono alcuni rischi particolari reattivi al cantiere specifico, riguardanti almeno i seguenti aspetti:

- **Rischi provenienti dall'ambiente esterno** già individuati al punto C.2. del presente PSC;
- **Rischi trasmessi all'ambiente circostante** già individuati al punto C.3. del presente PSC;

### C.4.2 – ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLA REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE, IMPIANTO DI TERRA

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- **Elettrocuzione**
- **Caduta di attrezzi.**

- **Lesioni alle mani e ai piedi durante l'infissione dei picchetti di terra;**
- **Rischi provenienti dall'ambiente esterno** già individuati al punto C.2. del presente PSC;

Per l'entità del cantiere tali rischi sono considerati come modesti.

### C.4.3 - ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLA REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA'

#### *INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

- **Investimento degli operai o di pedoni che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie in retromarcia);**
- **Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai e sui pedoni;**
- **Incidenti stradali, potenzialmente possibili per effetto della riduzione della carreggiata e delle conseguenti interferenze dei flussi veicolari e pedonali, aggravate dalla presenza di attività a rischio passivo .**

Per l'entità e particolarità del cantiere tali rischi sono considerati di media entità.

- **Rischi provenienti dall'ambiente esterno** già individuati al punto C.2. del presente PSC;
- **Rischi trasmessi all'ambiente circostante** già individuati al punto C.3. del presente PSC;

## C.5 Analisi e valutazione dei rischi relativi alle lavorazioni

Non si rilevano rischi specifici legati alle lavorazioni che non siano quelli segnalati nelle schede tecniche di riferimento, riguardanti le stesse, e alla cui consultazione si rimanda al fine della valutazione specifica dei rischi e per porre in atto i dovuti adempimenti ai fini della sicurezza. Si rilevano invece una serie di rischi generici possibili durante le lavorazioni consistenti in:

- **Rischi provenienti dall'ambiente esterno** già individuati al punto C.2. del presente PSC;
- **Rischi trasmessi all'ambiente circostante** già individuati al punto C.3. del presente PSC;

per alcuni rischi già individuati si ritiene opportuno un approfondimento delle analisi e valutazioni già espresse nei precedenti paragrafi.

- **Rischio di incidenti stradali, potenzialmente possibili per effetto della riduzione della carreggiata e delle conseguenti interferenze dei flussi veicolari e pedonali, aggravate dalla presenza di attività a rischio passivo:**

Particolare attenzione va posta nella fase di trasporto dei materiali, sia a mano che a macchina al fine di evitare il rischio di investimento da parte dei veicoli circolanti a ridosso dell'area di cantiere, ponendo in atto le procedure e le prescrizioni esecutive previste nel progetto di organizzazione del cantiere.

Potrebbe essere possibile infatti l'investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia); è prevenibile il cedimento del fondo stradale con conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso, in quanto i mezzi non circoleranno esclusivamente sulla sede stradale pubblica, bitumata e attualmente in buono stato, ma anche sulle superfici terrose e sconnesse della campagna.

È possibile inoltre la caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai e il verificarsi di incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.

#### **- Rischio Microclima:**

##### *Attività interessate*

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

#### **- Rischio Aerodispersione di polveri e particelle in sospensione:**

##### *Attività interessate*

Tutte le attività che comportano il movimento di materie sciolte, le demolizioni e il carico e scarico di materiali. Particolare attenzione occorrerà porre per l'aerodispersione proveniente dall'ambiente esterno, in particolare dalle lavorazioni agricole specialmente durante le arature.

#### **- Rischio Inquinamento**

##### *Attività interessate*

Lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute. Particolare attenzione occorrerà porre per l'inquinamento proveniente dall'ambiente esterno, in particolare dalle lavorazioni agricole specialmente nei periodi di trattamento chimico.

**- Rischio di elettrocuzione:***Attività interessate*

Tutti i lavori in cui è possibile entrare in contatto con elementi in tensione.

**- Rischio rumore:***Attività interessate*

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

**- Rischio montaggio o smontaggio di prefabbricati pesanti :**

## C.6 Analisi e valutazione dei rischi relativi all'uso dei materiali

### VALUTAZIONE E TIPOLOGIA DEI RISCHI

Non si rilevano rischi specifici legati all'uso dei materiali che non siano quelli segnalati nelle schede tecniche di riferimento, riguardanti gli stessi, e alla cui consultazione si rimanda al fine della valutazione specifica dei rischi e per porre in atto i dovuti adempimenti ai fini della sicurezza.

La composizione dei prodotti chimici utilizzati in edilizia è molto complessa e varia: in un solo preparato possono essere presenti numerosi composti, dei quali non sempre sono note le caratteristiche tossicologiche.

Si riporta una classificazione dei prodotti chimici secondo un criterio funzionale riferibile al cantiere in oggetto.

**AUSILIARI (da usarsi tal quali)***VERNICI*

1 Impermeabilizzanti o ricoprenti. Vengono applicate sulle pareti per protezione dall'umidità. Si tratta di emulsioni di bitume + resine acriliche + solventi organici (toluolo, xilolo, acetone ecc.)

*ADESIVI SINTETICI*

Si tratta di collanti a base vinilica. Usati per la preparazione degli intonaci e nell'incollaggio di materiali plastici e di legno.

*PRODOTTI PER TRATTAMENTI SUPERFICIALI*

Di varia composizione e utilizzo, usati per proteggere gli intonaci dagli agenti atmosferici.

Contengono cere, resine siliconiche, acriliche ecc.

*DANNI ALLA SALUTE*

I PCB contenuti negli oli esausti sono tossici per il fegato e il sistema immunitario. Gli IPA contenuti nei fumi che si sviluppano durante l'applicazione a caldo dei cartoni bitumati sono cancerogeni. Il contatto degli oli minerali con la cute e gli occhi provoca rispettivamente dermatite follicolare e congiuntivite; gli oli minerali inoltre sono considerati cancerogeni. I solventi organici sono tossici sistemici per il sistema nervoso, il sangue, il fegato e l'apparato respiratorio.

**ADDITIVI**

Vengono aggiunti agli impasti cementizi, direttamente dai produttori. Da un punto di vista del rischio conseguente all'inalazione e manipolazione hanno minor importanza degli ausiliari, sia per la loro natura chimica che per il fatto che vengono usati in piccole quantità. Per lo più possono dare irritazione cutanea per la presenza di alcali.

Fluidificanti: migliorano la resistenza meccanica del calcestruzzo, riducendo la quantità di acqua di aggiunta. Contengono acidi carbossilici, lignisolfonati ecc. Sono usati presso stabilimenti di produzione dei prefabbricati, in genere aggiunti mediante dosatori automatici.

Aeranti: producono minuscole bollicine entro l'impasto, per migliorare la resistenza al gelo. Sono costituiti da soluzioni alcaline di sali di acidi organici.

Ritardanti: ritardano il tempo di presa (utili se la temperatura ambientale è elevata). Hanno composizione simile ai fluidificanti.

Acceleranti: aumentano la velocità di reazione fra il legante e l'acqua. Usati d'inverno. Sono soluzioni acquose di alcali (soda, potassa), carbonati, silicati.

Antigelo: abbassano la temperatura di congelamento degli impasti.

Idrofughi: usati in soluzioni o in polvere da aggiungere all'impasto. Contengono cloruri, stearati, silicati alcalini.

## C.7 Analisi e valutazione dei rischi relativi alle interferenze delle lavorazioni

Le lavorazioni saranno differite nel tempo o dislocate in luoghi diversi e pertanto non creeranno interferenze tra loro, se non in alcune sovrapposizioni evidenziate nel cronoprogramma e consistenti nella contemporanea realizzazione di attività lavorative concernenti la singola impresa.

I rischi dovuti a tali interferenze sono quelli derivanti da un mancato coordinamento delle squadre di lavoro.

## D. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PROTETTIVE

### D.1 Scelte, procedure e misure di sicurezza relative all'area di cantiere e ai fattori ambientali

L'accesso al cantiere avviene da via Martiri d'Ungheria. Bisognerà fare molta attenzione sia nell'accesso che nell'uscita sia al traffico veicolare che a quello pedonale. Per accedere ed uscire dalla depositeria si dovranno percorrere delle rampe carrabili.

Tali rischi sono stati individuati in:

- **Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione;**

vedere il paragrafo D.4.1. e D.4.2.

Per tale tipologia di rischio è sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto agli attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori);

È opportuno predisporre appositi elaborati grafici riportanti i tracciati delle linee aeree e interrato e le opere da realizzarsi.

- **Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro;**

per tale tipologia di rischio vedere il paragrafo D.4.11.

Durante la fase di scavo, nei punti di maggiore profondità, dovranno essere disposte opportune opere di sostegno provvisorie.

In caso di pioggia intensa dovranno essere temporaneamente sospese le attività che si stessero svolgendo all'interno della trincea di posa, e ogni altra attività che il coordinatore per la sicurezza durante la fase di esecuzione riterrà opportuno, provvedendo all'evacuazione del personale; il lavoro potrà riprendere solo su ordine del coordinatore per la sicurezza durante la fase di esecuzione.

Per il resto in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere, sarà sufficiente seguire le normali procedure di sicurezza collegate alle fasi lavorative.

Inoltre sono state individuate le seguenti tipologie di rischio:

- *Presenza di attività a rischio passivo;*

Anche se la zona non è urbana, dovranno essere adottate comunque le necessarie precauzioni in fase di avvicinamento al cantiere con i mezzi di lavoro, e di movimentazione degli stessi in ambito cantiere, ed inoltre per permettere l'accesso ai fondi da parte dei frontisti.

Il ciglio dello scavo e comunque le zone di lavorazione saranno delimitate con opportune segnalazioni e recintate al fine di impedire l'accesso ai pedoni e alle auto in transito;

- *Aerodispersione;*

Per quanto riguarda la trasmissione di polvere all'esterno si dovranno effettuare le operazioni di demolizione, raccolta dei materiali, movimentazione e trasporto adottando le necessarie modalità di contenimento della polvere, in particolare

provvedendo a: bagnatura dei detriti durante lo scavo e la movimentazione, utilizzo di autocarri coperti con teloni e procedure di pulizia delle aree interessate e dei mezzi di movimentazione e trasporto dei detriti ed inoltre le recinzioni saranno protette con reti di protezione o con teli di materiale plastico per evitare l'aerodispersione di polveri alle aree esterne al cantiere. Alcune delle procedure messe in atto saranno sufficienti anche a limitare la stessa tipologia di rischio derivante al cantiere dall'ambiente esterno. In casi particolari (arature realizzate in presenza di vento o comunque presenza di forte vento) e nel caso non siano sufficienti i dispositivi di protezione utilizzati (collettivi ed individuali) si sospendranno le lavorazioni fino al cessato pericolo.

per tale tipologia di rischio vedere anche il paragrafo D.4.19.

- *Inquinamento acustico prodotto dal cantiere;*

Relativamente all'impatto da rumore dovranno essere intraprese tutte le misure necessarie a contenere la rumorosità delle operazioni di cantiere mediante l'utilizzo di mezzi adeguati e di idonee procedure operative (rallentamento dei mezzi, silenziatori, ecc.).

- *Inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare pubblico;*

L'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare pubblico, sarà di tipo discontinuo e sicuramente inferiore a quello prodotto nell'ambito delle lavorazioni intrinseche del cantiere. Quindi oltre al normale uso di d.p.i. si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore e il rallentamento del traffico;

per il rischio rumore vedere il paragrafo D.4.9.

- *Interferenza del traffico veicolare sulla sicurezza degli operai;*
- *Interferenza del traffico dei mezzi di cantiere sulla sicurezza pubblica;*

l'interferenza del traffico veicolare sulla sicurezza degli operai è stato considerato un rischio elevato in funzione della tipologia dell'opera che si sviluppa lungo assi stradali, così come l'interferenza del traffico dei mezzi di cantiere sulla sicurezza pubblica.

Occorrerà regolare, mediante l'impiego di personale a terra, l'accesso carrabile dei mezzi al cantiere nella fase degli scavi, senza ostacolare il normale traffico dei frontisti.

Dovrà essere regolamentata la circolazione veicolare lungo tutta la zona di cantiere e nelle immediate vicinanze, mediante la predisposizione di un'adeguata segnaletica e, eventualmente nei casi più delicati, attraverso l'installazione di un impianto semaforico, seguendo indicativamente gli schemi proposti negli elaborati grafici della sicurezza. Gli stessi dovranno essere comunque verificati per le reali condizioni d'opera; per le deviazioni del traffico occorrerà infine acquisire i nulla osta dell'ente Provinciale che saranno apposti sulla segnaletica.

per il rischio investimenti vedere anche il paragrafo D.4.17.

- *Inquinamento proveniente dai gas di scarico dei veicoli in transito e dalle lavorazioni agricole;*
- *Emanazione di fumi tossici, gas di scarico dei mezzi in attività ;*

Per l'inquinamento proveniente dai veicoli in transito essendo la zona molto areata ed essendo discontinuo il transito di veicoli il rischio è pressoché inesistente. Le protezioni collettive, poste in essere per il contenimento acustico, si ritengono sufficienti ad annullare il problema. Lo stesso discorso è valido per l'emanazione di fumi tossici, gas di scarico dei mezzi in attività. Per l'inquinamento possibile, derivante dalle lavorazioni agricole, specialmente nei periodi di trattamento chimico delle colture, si dovranno sospendere le lavorazioni fino al cessato pericolo. Si può prevedere anche un coordinamento con i conduttori dei fondi.

per tale tipologia di rischio vedere il paragrafo D.4.19.

Presenza di altre attività pericolose :

- *Incidenti stradali potenzialmente possibili*

Per evitare gli incidenti stradali potenzialmente possibili per effetto della riduzione della carreggiata e delle conseguenti interferenze dei flussi veicolari e pedonali, dovrà essere regolamentata la circolazione veicolare lungo tutta la zona di cantiere e nelle immediate vicinanze, mediante la predisposizione di un'adeguata segnaletica e, eventualmente nei casi più delicati, attraverso l'installazione di un impianto semaforico; il manto stradale dovrà essere pulito da fanghi e polveri;

per tale tipologia di rischio vedere il paragrafo D.4.17 e gli elaborati progettuali della sicurezza.

- *Condizioni microclimatiche avverse:*

Presenza di alte temperature nei mesi estivi. Per tale tipologia di rischio vedere il paragrafo D.4.5.

Per il resto in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere, sarà sufficiente seguire le normali procedure di sicurezza collegate alle fasi lavorative.

## D.2 Scelte, procedure e misure di sicurezza relative al progetto e organizzazione del cantiere

### *Generalità*

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulterà il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornirà eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza avrà facoltà di formulare proposte al riguardo per dare attuazione all'art. 102 del D.Lgs 81/2008.

Nel caso (non previsto) di presenza di più imprese il coordinatore per l'esecuzione organizzerà tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione per dare attuazione all'art. 92 del D.Lgs 81/2008.

Il tutto secondo le modalità previste al paragrafo **G** del presente PSC.

Nell'inserimento del cantiere nel contesto si terrà conto, prima di tutto, dei pericoli che esso può presentare verso terzi, per cui si impedirà materialmente l'accesso agli estranei nei punti pericolosi con adeguata recinzione da realizzarsi con barriere robuste e durature, corredate da cartelli di divieto e pericolo, in lamiera ondulata o in alternativa con rete in PVC, avente altezza non minore a metri 2, sostenuta da struttura metallica o in legno di castagno infissa nel terreno; quando le recinzioni sono realizzate con strutture piene, queste offrono molta resistenza al vento, e quindi occorre un idoneo ancoraggio al terreno.

La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori.

Particolare cura dovrà essere posta nei casi in cui le recinzioni vengono realizzate nelle strade anguste, presentando perciò evidenti problemi connessi con la viabilità veicolare.

La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme di sicurezza, in conformità al D.Lgs. 81/2008

La recinzione di cantiere deve tenere conto della necessità di mantenere agibili le vie di transito pubbliche e private, confinandole in corridoi di passaggio sicuro adeguatamente delimitati.

Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato sia da norme di carattere contrattuale che dal D.Lgs. 81/2008. Esso deve essere collocato in corrispondenza agli accessi del cantiere, in modo ben visibile, e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso.

Anche la Legge n° 47/85 richiama la necessità dell'posizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze a riguardo sia delle caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

L'area di lavoro sarà cantierizzata per zone distinte, in funzione delle zone di lavoro, pertanto avremo una recinzione mobile, che seguirà lo sviluppo del cantiere, e una recinzione fissa in cui si localizzerà una zona logistica dove di appronteranno con appositi containers, il locale spogliatoio, il locale docce, i servizi igienici provvisti di approvvigionamento idrico e scarico fognante a norma della legislazione vigente, il locale da destinarsi ad ufficio della Direzione Lavori e il locale riunioni di sufficienti dimensioni e dotazioni da utilizzare per le riunioni periodiche di sicurezza e gli incontri di formazione e informazione dei lavoratori.

In questa zona sarà localizzato il quadro elettrico di cantiere ed il serbatoio di acqua potabile per l'igiene personale.

Una ulteriore zona, a ridosso della viabilità ordinaria, sarà destinata al parcheggio delle automobili del personale autorizzato.

Dette zone saranno individuate dalla ditta appaltatrice secondo calcoli di sua convenienza ed indicata in apposita planimetria allegata al POS, in ogni caso al presente si allegano alcune planimetrie che evidenziano una ipotesi di sistemazione.

Saranno indicati in modo chiaro, le ubicazioni dei mezzi antincendio, degli eventuali depositi di materiale infiammabile, dei pericoli elettrici.

Particolare cura dovrà porsi nell'uso delle macchine operatrici ed i mezzi meccanici che dovranno essere perfettamente funzionanti, omologati, collaudati, ecc. e la documentazione prevista, in oggetto, sarà inoltrata ai Coordinatori per l'esecuzione ai sensi di legge.

Tutte le sporgente, i tagli, gli sguinci, dovranno essere opportunamente segnalati; i ferri di ripresa e di indicazione dovranno essere dotati del copri ferro "cappellotto".

Particolare cura, vi sarà da parte del personale addetto allo smobilizzo cantiere, nel lasciare l'area delle lavorazioni e di cantiere, ben pulita e sgombra dei residui delle lavorazioni che possono ingenerare pericolo ai futuri avventori.

### Caratteristiche dei lavori, delimitazione dell'area e localizzazione degli impianti

- dovrà realizzarsi una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire temperature massime e minime stagionale e comportamento dei venti dominanti.
- l'area di cantiere, in linea di massima individuata, sarà cantierizzata per zone distinte, in funzione dell'avanzamento dei lavori per la pubblica illuminazione e per la realizzazione del parco, pertanto avremo una recinzione mobile, che seguirà lo sviluppo del cantiere, e una recinzione fissa che individuerà un'area di lavoro, a ridosso delle opere per il parco; si tratterà quindi di recintare le aree di suolo, di proprietà dell'amministrazione, che saranno occupate e utilizzate dall'impresa a servizio del cantiere stesso. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. Si dovrà porre particolare cautela nell'individuare e separare l'accesso al cantiere carrabile da quello pedonale (vedere pianta allegata). E' obbligatorio per l'impresa che esegue la costruzione, recintare il cantiere prima di eseguire i lavori. Quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

#### Tabella informativa

- l'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

#### Accessi al cantiere

- le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati;
- la dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. L'accesso carrabile dovrà essere ampio almeno 3 metri, per consentire il passaggio di mezzi meccanici per gli scavi. L'accesso pedonale dovrà essere separato da quello carrabile e ben evidenziato da apposita segnaletica.

#### *Viabilità interna al cantiere e Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali*

La viabilità principale del cantiere dovrà essere sempre tale da garantire la massima sicurezza a persone e a veicoli.

In prossimità dell'ingresso dell'area di cantiere delimitata da recinzione devono essere esposti i cartelli che riportino le indicazioni relative alle opere in corso, al committente, al progettista, al direttore dei lavori, al progettista delle opere in cemento armato, all'impresa esecutrice, alla notifica preliminare, previste in ottemperanza della vigente normativa urbanistico – edilizia.

E' buona norma ricordare che:

- l'accesso al cantiere deve essere praticabile anche ai mezzi pesanti;
- l'accesso al cantiere deve essere praticabile anche in caso di piogge;
- i raccordi con le strade esistenti devono essere tali da evitare rischi di incidente, ed avere:
  - ⇒ buona visibilità di manovra,
  - ⇒ dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) attivabili all'uscita degli automezzi,

del personale che segnali l'immissione sulla strada degli automezzi pesanti.

Occorrerà quindi:

Definire le vie di accesso al cantiere dopo aver definito nel dettaglio i mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alle opere e di quelli di risulta.

Definire preventivamente la scelta delle zone di scarico dei materiali eccedenti.

Definire le modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e di trasferimento degli operai all'interno del cantiere.

Prevedere zone di stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio.

Mantenere le vie di transito curate e sgombre da materiali che ostacolano la normale circolazione.

Imporre limiti di velocità (non superiori a 30 km/h) e creare passaggi separati per i soli pedoni, con l'utilizzo di opportuni sbarramenti, convogliamenti, cartelloni ben visibili, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo.

Adottare segnaletica conforme a quella prevista dalla normativa sulla circolazione stradale, ed illuminata in sotterraneo e nel caso di lavori notturni.

Dotare le rampe di accesso a rilevati o al fondo degli scavi di una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.



Munire i viottoli e le scale di gradini ricavati nel terreno e di parapetto sui lati verso il vuoto o verso gli specchi d'acqua; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

Accessi e percorsi assumono particolare riguardo nel corso delle demolizioni, durante le quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre essere mantenuti efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.

Impedire o proteggere il transito sotto le linee elettriche aeree con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Ove si debbano svolgere lavori a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, richiedere autorizzazione all'esercente le linee elettriche, e realizzare idonea protezione atta ad evitare contatti accidentali.

Difendere le strade in terra battuta contro lo sviluppo di polveri tramite periodiche bagnature.

Predisporre, almeno nell'area destinata all'installazione delle baracche di cantiere, apposite zone di sosta degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati.

Ubicare gli uffici in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico.

Il tratto terminale del percorso di uscita degli automezzi (almeno per gli ultimi 50 metri) dovrà essere asfaltato, per consentire l'eliminazione del fango dalle ruote dei mezzi prima della loro immissione nella viabilità ordinaria.

Le varie zone in cui si articola il cantiere, e in modo particolare le zone di lavoro, gli impianti, i depositi, e gli uffici, non devono interferire fra di loro e devono essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari.

Data l'estensione del cantiere, la definizione di dettaglio dei percorsi richiede uno studio apposito in cui sia preso in considerazione, oltre ai fattori di economicità e praticità, anche il fattore sicurezza.

La viabilità interna deve essere studiata in modo da differenziare i percorsi per uomini e mezzi ed allontanare il transito veicolare dalle zone di scavo e dalle zone soggette a sollevamento di materiali.

La fornitura dei materiali avverrà, vista le dimensioni e la diversificazione del cantiere, con l'ausilio di autogrù da posizionarsi a ridosso delle zone di lavorazione, ponendo attenzione alla valutazione dei rischi di cui al punto **C.4**.

Sarà reso sicuro il movimento delle persone e degli automezzi all'interno del cantiere. La carreggiata dovrà essere solida ed atta a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego. Le pendenze delle rampe saranno tali da non creare inconvenienti ai mezzi stessi.

La larghezza delle rampe sarà tale da consentire un franco di almeno 70 cm., oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, si realizzeranno piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiore a 20 ml lungo l'altro lato.

Tutti i posti di lavoro sopraelevati ad altezza superiore a 2.00 ml. saranno protetti da parapetto e da tavola fermapiède o resi inaccessibili da sbarramenti fissi (art. 126 D.Lgs 81/2008). I posti di passaggio pedonale e di esecuzione operazioni a carattere continuativo nelle vicinanze di ponteggi o sotto il passaggio di carichi sospesi (es. betonaggio, lavorazione ferro, sega circolare) saranno protetti da robusti impalcati posti ad altezza > di 3,00 ml o da parasassi applicati al ponteggio.

I rischi conseguenti all'entrata e all'uscita dal cantiere sono identificabili in investimenti e in collisione con mezzi in transito.

Relative misure preventive devono essere attuate per tutti i mezzi che entrano ed escono dal cantiere. Il transito dovrà avvenire con prudenza e nel pieno rispetto del Codice della Strada.

#### Parcheggi

- Gli automezzi, le motociclette e le automobili degli addetti e dei visitatori saranno parcheggiate nelle aree di parcheggio deputate allo scopo.

#### Uffici

- Ufficio del Direttore dei Lavori e ufficio di cantiere. Dovranno essere realizzati locali da destinarsi ad ufficio della Direzione Lavori il locale riunioni di sufficienti dimensioni e dotazioni da utilizzare per le riunioni periodiche di sicurezza e gli incontri di formazione e informazione dei lavoratori.

#### Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.
- poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso. Alcuni servizi essenziali possono essere garantiti, anche, mediante convenzioni con terzi (Es.: bar, alberghi diurni, ecc.).

#### Acqua

- deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti

chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

#### Docce e lavabi

- docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.
- docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

#### Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

#### Spogliatoio

- locali appositamente destinati a spogliatoi (distinti per sesso) devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.
- devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.
- Nel caso specifico, in conseguenza delle abitudini del luogo, che vede i lavoratori raggiungere il posto di lavoro già indossando gli indumenti specifici, ciascun lavoratore dovrà poter disporre perlomeno degli armadietti di cui al punto precedente.

#### Refettorio e locale ricovero

- deve essere predisposto un refettorio, composto da almeno un ambiente, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.
- deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.
- è vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.
- il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

#### Presidi sanitari

- *In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Detti presidi sono tenuti, in un pacchetto di medicazioni od in una cassetta di pronto soccorso, nella qualità e quantità indicate dall'ASL.* In cantiere saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione di suddetti servizi per il pronto soccorso sarà resa nota ai lavoratori e segnalato con appositi cartelli.

**Il pacchetto di medicazione dovrà contenere:**

un tubetto di sapone in polvere ;  
 una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato ;  
 tre fiale da cc.2 di alcool iodato all'1% ;  
 due fiale da cc. 2 di ammoniaca ;  
 un preparato antiustione ;  
 un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2 ;  
 due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 e una da m. 5 x cm. 7 ;  
 dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x cm. 10 ;  
 tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo ;  
 tre spille di sicurezza ;  
 un paio di forbici ;  
 istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico

Per eventuali interventi a seguito di infortunio grave si farà carico alle strutture pubbliche, all'uopo sarà lasciata sempre a disposizione una autovettura per il trasporto immediato dell'infortunato al vicino posto di pronto soccorso.

In prossimità della zona lavorazione saranno tenuti affissi e in evidenza tutti gli indirizzi e numeri telefonici utili.

Inoltre, dovranno essere presenti, ai sensi del decreto N. 388 del 15 Luglio 2003, i seguenti presidi non elencati precedentemente (contenuti nello stesso pacchetto di medicazione o in altro pacchetto):

Guanti sterili monouso (2 paia)  
 Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)  
 Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)  
 Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)  
 Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)  
 Pinzette da medicazione sterili monouso (1)  
 Confezione di cotone idrofilo (1)  
 Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)  
 Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)  
 Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)  
 Un laccio emostatico (1)  
 Confezione di ghiaccio pronto uso (1)  
 Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)

**Pulizia**

- le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

**Aree di deposito**

- L'ubicazione dei depositi è subordinata ai percorsi verrà scelta in relazione ai lavori che debbono essere svolti, alla eventuale necessità della sorveglianza, alla comodità delle operazioni di carico e scarico, ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza), alla necessità di una corretta conservazione del materiale e soprattutto al suo grado di pericolosità (combustibili, gas compressi, vernici...).

Il materiale da depositare in questo cantiere consiste essenzialmente in:

- elementi prefabbricati in c.a.
- legname
- grigliati, e ferro d'armatura
- silos per contenimento materiali vari
- malte, collanti ecc.
- barriere di sicurezza
- manufatti per ringhiere ecc.

**Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti**

- Si prevedono, a ridosso delle opere di sbocco, delle piccole aree, per il deposito momentaneo di piccoli attrezzi. Non è previsto lo stoccaggio di rifiuti e materiali, in quanto gli stessi saranno caricati direttamente sui mezzi di trasporto a

discarica, ad eccezione dei materiali provenienti dagli scavi e che saranno riutilizzati. Questi non dovranno essere accumulati presso il ciglio degli scavi. Dovranno essere individuate idonee ed apposite aree di stoccaggio evitando accumuli eccessivi di materiale.

- Si dovrà effettuare il deposito di materiali in cataste, pile e mucchi in modo razionale e tale da evitare crolli a cedimenti pericolosi.
- Il deposito temporaneo di rifiuti speciali non dovrà superare i 10 mc. per i rifiuti pericolosi (es. oli lubrificanti esausti) e i 20 mc. per i rifiuti non pericolosi (es. macerie da demolizioni): i rifiuti non potranno
- rimanere in deposito per periodi superiori a tre mesi.
- Occorrerà collocare i depositi di materiali (così come le eventuali lavorazioni) che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere, su bacini impermeabili (es. per carburanti, oli minerali, oli lubrificanti esausti) e delimitate in modo adeguato.

#### Zone di deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

- Non sono previsti depositi di materiali di questo tipo, a parte il legname per carpenteria che dovrà essere comunque confinato, visti gli spazi a disposizione, all'aperto e in zone non pericolose.

Le strutture portanti dei ponteggi sono metalliche e non rappresentano pericolo di incendio.

*Il pericolo di incendio è dato dalla possibilità che prendano fuoco:*

- i tavolati in legname, ove sono presenti;
- i teli di nailon usati per protezione;
- i recipienti di preparati contenenti oli, alcool o altre sostanze infiammabili,
- il materiale cartaceo presente sul cantiere.

*Il pericolo di innesco di un focolaio d'incendio è dato soprattutto:*

- dal calore che emanano le lampade elettriche portatili (se utilizzate in prossimità di teli di nailon, materiale cartaceo, ecc.);
- dalla possibilità che si sprigionino scintille da cavi e prese elettriche sovraccaricate, non a norma o comunque lasciate in condizioni che possono diventare pericolose (disordine, intreccio di cavi, prese e lampade poggiate sui tavolati o in prossimità di materiale infiammabile, ecc.);
- dalla presenza di una fiamma libera, anche se occasionale (accensione di una sigaretta, di un fornello, ecc.).

**N.B.: Perle misure di prevenzione e la gestione dell'emergenza ved. Par. H. "Organizzazione dell'emergenza".**

#### Dislocazione degli impianti di cantiere

- Gli impianti di cantiere (Quadro elettrico, eventuale gruppo elettrogeno ecc.) saranno posizionati, come già visto, a ridosso delle opere.

Per la realizzazione delle opere di progetto sarà necessario avere energia elettrica ad uso cantiere: in tale circostanza occorrerà realizzare l'impianto elettrico di cantiere.

L'esecuzione dell'impianto elettrico va fatta nel rispetto delle norme vigenti in materia. L'installazione deve essere effettuata da ditta specializzata, la quale, a fine lavoro, rilascerà la certificazione di conformità ai sensi della Legge 46/90. L'impianto deve essere realizzato in modo tale da eliminare i rischi di:

- \* CONTATTI ELETTRICI DIRETTI
- \* CONTATTI INDIRETTI
- \* RISCHIO DI INCENDIO O RISCHIO DI ESPLOSIONE

L'impianto sarà realizzato con prelievo di energia elettrica dalla rete dell'ENEL ove possibile.

In questo caso la cassetta ove saranno alloggiati i contatori sarà realizzata secondo le specifiche ENEL ed il collegamento al quadro generale del cantiere sarà realizzato con cavo avente portata adeguata alla potenza installata e protetto con guaina in gomma resistente all'usura.

Il quadro generale sarà provvisto di interruttore differenziale magnetotermico all'ingresso della linea. Sul quadro saranno previste due distinte linee: una per alimentare le macchine di grande potenza (superiori di 1 kw) ed una per alimentare le macchine elettriche portatili e l'impianto di illuminazione.

Ciascuna delle due linee sarà protetta da un interruttore differenziale di adeguata sensibilità ( $I = 0.03 \text{ A}$ ). Sarà inoltre prevista una linea a bassa tensione per l'alimentazione delle prese a cui saranno collegate le macchine elettriche destinate ad operare in ambiente bagnato o entro grandi masse metalliche.

Ogni presa sarà provvista a monte di interruttore magnetotermico.

Tutte le apparecchiature saranno del tipo protetto contro gli spruzzi d'acqua. Il quadro sarà provvisto di sportello con chiave, protetto contro le intemperie e collegato all'impianto di terra. I cavi di alimentazione delle macchine elettriche saranno provvisti di conduttore di terra e, specialmente negli attraversamenti delle vie di transito, saranno protetti con apposito riparo e tenuti sollevati dal terreno.

Nel caso, la ditta appaltatrice, non intenda collegarsi alla rete ENEL ma utilizzare gruppo elettrogeno di adeguata potenza lo stesso dovrà essere dotato ugualmente di quadro elettrico.

#### **Quadro elettrico**

In cantiere sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili.

Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

- a) il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;
- b) il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
- c) la scritta EN 60439-4;
- d) natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- e) tensioni di funzionamento nominali;

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

All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.

Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.

### **I cavi elettrici**

I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR.

Essi devono recare un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, deve essere apposta la dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere del tipo a non propagazione di fiamma ed essere marchiati CEI 20-22.

I cavi destinati per la posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile.

I cavi da utilizzare in cantiere devono essere di tipo:

N1VV-K;  
FG7OR 600/1000V;  
HO7V-K.

I cavi elettrici per posa mobile devono essere utilizzati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili. Essi devono essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP); qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, dovrà essere, comunque, evitata la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra. Qualora i ripari siano in rete, le maglie non devono permettere il passaggio della mano.

Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali tutti i mezzi in manovra che possano essere presenti in cantiere. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica e dovranno essere realizzate idonee barriere protettive.

Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche eccessive. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente.

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso, posizionati in idonee condutture in PVC. Sono ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in condutture in idonee condutture in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite idonea segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi. Qualora fossero presenti più tipi di alimentazione, il collegamento all'impianto dovrà avvenire mediante dispositivi che ne impediscano l'interconnessione.

Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:

- costruttore
- grado di protezione

- organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, tale dichiarazione deve essere conservata in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso;

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Tutte le prese devono essere dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese.

Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore, deve essere installato un interruttore differenziale: ove ciò non risultasse possibile, si deve provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento).

L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata da un preposto agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Gli utensili elettrici portatili, devono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure devono essere utilizzati utensili aventi grado di isolamento di classe II.

I lavori sulle apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in funzione dell'impianto, la "dichiarazione di conformità" ai sensi della Legge n. 46/90.

## **Impianto di messa a terra**

*Per maggiore chiarezza diremo che per il collegamento a terra di un'apparecchiatura elettrica si intende l'interconnessione della custodia metallica protettiva della apparecchiatura con un impianto di terra per mezzo di appositi conduttori. La funzione di un impianto di terra è quella di convogliare verso terra le possibili correnti di dispersione dei macchinari elettrici, evitando che la corrente possa interessare il corpo umano ed impedendo che sugli stessi macchinari si generi una tensione superiore a 50 volt.*

*Un impianto di terra è un insieme di dispersori (ossia di masse metalliche conduttrici poste ad intimo contatto con il terreno per disperdere la corrente di guasto) e di conduttori per collegare a terra le masse delle apparecchiature elettriche.*

I dispersori possono avere forme diverse (corde, tondini, profilati, piastre, ecc.) così come possono essere costruiti da materiali diversi (rame, acciaio ramato, acciaio ferroso zincato). I dispersori devono essere interrati in terreni umidi o vegetali e mai, per quanto possibile, in terreni secchi o soggetti a frane. Essi devono essere facilmente sezionabili dall'impianto ed ispezionabili e quindi vanno collegati all'interno di pozzetti, per effettuare le procedure delle misurazioni delle resistenze a terra.

Per quanto riguarda i conduttori di terra, essi servono a collegare fra loro i dispersori, in modo da realizzare un impianto unico di terra, e questi con le varie masse metalliche che accidentalmente possono andare in tensione; non possono essere usati come conduttori di terra: funi, catene, alberi rotanti ecc.. o superfici metalliche asportabili (carter, ecc..).

Le sezioni minime previste a norma di legge, sono 50 mmq. se di ferro o acciaio zincato; 16 mmq. se di rame per impianti a tensione inferiore a 1000 volt; i conduttori di terra possono essere isolati ed il loro rivestimento deve avere colore giallo/verde.

Per quanto riguarda le giunzioni dei dispersori al conduttore vanno fatte le seguenti raccomandazioni:

- devono essere sufficientemente robuste  
vanno eseguiti con elementi aventi una superficie di contatto non inferiore a 200 mmq. mentre i relativi bulloni di serraggio devono avere un diametro non inferiore a 10 mm. devono essere facilmente selezionabili.
- le giunzioni sul conduttore di terra devono essere garantite contro l'allentamento e devono essere resistenti alla corrosione.

## **Prese a spina**

Le prese a spina sono senza dubbio l'elemento a maggior rischio di tutto l'impianto elettrico, perché, se mal funzionanti, possono generare contatti diretti con le parti in tensione, causando infortuni assai gravi.

Tutte le prese a spina degli impianti da cantiere devono essere conformi alla norma CEI 23 – 12 cioè essere di tipo industriale.

### D.3 Scelte, procedure e misure di sicurezza relative allo svolgimento delle lavorazioni suddivise in fasi

*N.B.: L'impresa è tenuta a riportare nel suo pos o in un fascicolo a parte le schede bibliografiche di riferimento occorrenti allo svolgimento delle fasi lavorative, in funzione delle proprie scelte operative e della propria struttura organizzativa, ed inoltre a consultare le schede inerenti l'uso e/o il montaggio di attrezzature, macchinari, attrezzi ecc.*

*Ogni singola lavorazione può generare l'insorgere di un pericolo, legato all'eventualità o intrinseco alla lavorazione stessa. Pertanto, viene a crearsi un collegamento fra la lavorazione programmata e la persona che probabilmente dovrà realizzarla. L'impresa deve:*

- *evidenziare la composizione della squadra – tipo che intende formare per dar corso ai lavori,*
- *specificare quali mansioni vengono normalmente assegnate ai singoli lavoratori,*
- *qual è il loro livello di formazione/informazione.*

#### **Generalità:**

- I lavori dovranno iniziare solo dopo che la Ditta avrà provveduto alla prima fase di incantieramento e alla dotazione dei servizi igienici e locali di ricovero forniti così come stabilito precedentemente.
- Prima di attivare l'alimentazione elettrica la Ditta dovrà aver provveduto all'installazione del quadro generale di cantiere ad opera di impiantista.
- Il getto con autopompa non è compatibile con altre lavorazioni nella stessa dislocazione.
- Vietato eseguire lavorazioni sui piani sostenuti dai puntelli e dai cristi.
- La connessione cronologica tra le varie fasi e sub fasi di lavoro risultante dallo schema allegato (Cronoprogramma dei lavori) e indicata in ciascuna scheda è prescrizione operativa vincolante a meno di diversa proposta dell'impresa condivisa dal coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione.
- Sono inoltre valide le prescrizioni operative indicate in ogni scheda relativa alle singole fasi lavorative.

#### **Per l'uso d'attrezzature comuni:**

- L'allestimento del cantiere avverrà ad opera di ogni Ditta appaltatrice (recinzione, vie d'accesso ecc.); pertanto non è previsto l'uso di attrezzature comuni. In caso contrario:
  - a) Per l'impianto elettrico comprensivo di messa a terra dovrà essere effettuato un controllo prima della fase di finitura e del subentro in cantiere di altre ditte o lavoratori autonomi
  - b) Per i servizi igienici le Ditte usufruiranno di quelli predisposti dalla ditta appaltatrice principale.
  - c) Il ponteggio, eventualmente necessario per piccole opere in elevazione, sarà fornito dalla ditta appaltatrice principale, montato da personale specificatamente addestrato, ne dovrà essere garantita e certificata la manutenzione periodica; nella fase delle finiture, ciascuna ditta o lavoratore autonomo presenti nel cantiere diversi dalla ditta fornitrice, prima dell'utilizzo del ponteggio dovranno acquisire dichiarazione scritta da parte della Ditta appaltatrice principale di idoneità del ponteggio stesso; tale utilizzo dovrà inoltre essere coordinato e dovrà seguire le prescrizioni riguardanti l'uso di attrezzature comuni in generale
  - d) In caso di interventi di riparazione o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione collettiva la Ditta o il lavoratore autonomo avrà cura di verbalizzare tali interventi e di trasmettere tale verbalizzazione al Coordinatore per l'esecuzione;
  - e) In caso di uso comune le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere dovranno segnalare alla ditta appaltatrice principale l'inizio d'uso, le eventuali anomalie riscontrate nel funzionamento e l'interruzione o cessazione dell'uso comune;
  - f) Il Quadro Elettrico Generale al termine serale delle lavorazioni viene disattivato e viene verificato che non vi siano elementi in tensione.

#### **Misure di prevenzione da adottare in generale:**

La prima fase operativa da seguire è quella relativa alla installazione del cantiere, di recinzione dello stesso e di allestimento delle varie zone in cui collocare le attrezzature fisse, deposito materiali e le postazioni di lavoro. Fase immediatamente successiva è quella che prevede la realizzazione di tutte le misure di prevenzione individuali e collettive da adottare e che sono elencate nel presente PSC. Dette lavorazioni saranno eseguite secondo le prescrizioni generali di sicurezza richiamate nel presente documento generale della sicurezza.

#### **NORME GENERALI DI SICUREZZA**

1. Il posto di lavoro deve essere pulito ed ordinato, evitando così pericoli di scivolamento.
2. La pavimentazione non deve essere ingombra da materiali non attinenti al lavoro da svolgere o da scarto di lavorazione.
3. I materiali e le attrezzature strettamente necessarie devono essere riposti in modo stabile e razionale.
4. Va evitato lo spargimento di sostanze grasse o oleose. Qualora ciò dovesse verificarsi occorre provvedere a pulire immediatamente il pavimento stesso, utilizzando, ad esempio, sostanze assorbenti.
5. Gli utensili devono essere adoperati solo per l'uso cui sono destinati e nel modo più idoneo.
6. Se si adoperano scale, queste devono essere in buone condizioni ed avere gli appositi dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti. Nel loro impiego devono essere appoggiate con entrambi i montanti ad elementi solidi e fissi e disposte ad una distanza orizzontale tra il piano verticale di appoggio e la loro base, pari a

circa un quarto dell'altezza del piano servito. Usare sempre scale munite di piedini antisdrucciolevoli ed in ogni caso evitare di poggiarle su piani scivolosi.

7. Evitare il sollevamento manuale di carichi flettendo il tronco.
8. Durante il trasporto a braccia fare uso, quando possibile, di mezzi ausiliari adatti al tipo e al peso del carico. Trattenere il carico ben bilanciato in modo sicuro nei punti di più facile presa. Non trasportare carichi con mani unte di olio o di grasso.
9. Segnalare i carichi di rilevante lunghezza e mantenere l'estremità anteriore in posizione elevata.
10. Non transitare, né sostare sotto i carichi sospesi.
11. All'inizio del lavoro l'addetto deve controllare il regolare funzionamento del mezzo di sollevamento; in particolare dovranno essere provati i freni ed i dispositivi di fine corsa e di segnalazione acustica. Non abbandonare il mezzo di sollevamento con il carico sospeso, anche per breve tempo. I mezzi di sollevamento non devono essere installati e/o abbandonati in prossimità di mezzi antincendio o di pronto soccorso, vetrerie, apparecchiature elettriche, ecc., od in modo da intralciare i passaggi. Eseguire il controllo costante delle funi per verificarne lo stato di conservazione.
12. Non servirsi del mezzo di sollevamento per il trasporto di persone a meno che non si tratti di carrelli attrezzati appositamente e specificatamente autorizzati.
13. Fare allontanare il personale addetto all'imbracatura o altri lavoratori che si trovano nelle vicinanze, prima di iniziare le manovre di sollevamento e traslazione del carico.
14. Occorre verificare che il peso del carico da sollevare sia compatibile con la portata del mezzo di sollevamento. Non usare mezzi di imbracatura e di agganciamento del carico diversi da quelli disposti.
15. Prima di movimentare il carico occorre assicurarsi che questo sia ben equilibrato e non possa variare la posizione durante lo spostamento.
16. Segnalare al proprio superiore le deficienze dei dispositivi di sicurezza e di protezione.
17. Non sistemare materiali contro pareti sottili o deboli, vetrerie, tramezzi, o impilare a ridosso dei posti di lavoro.
18. Accertarsi della portata della struttura di appoggio prima di depositarvi materiale.
19. I materiali devono essere depositati nelle zone prestabilite e non devono costituire intralcio alla circolazione ed al passaggio.
20. Nei luoghi di immagazzinamento nei quali vi siano degli ostacoli fissi occorre rispettare la segnaletica predisposta per evitare urti contro gli ostacoli stessi.
21. I contenitori devono essere posizionati o sovrapposti ad un'altezza tale da garantire la stabilità dell'impilamento, la resistenza, ed evitare la deformazione dei contenitori posti alla base della pila.
22. I materiali sfusi o in sacchi, balle, bobine, cartoni, tubi, ecc., devono essere disposti a piramide con arretramenti graduali in modo da garantire comunque la stabilità dell'impilamento.
23. Non accatastare contenitori che abbiano materiale sporgente oltre il bordo superiore.
24. Prima di transitare attraverso varchi, sottopassi, ecc., assicurarsi che il carico non superi l'altezza consentita.
25. Conservare gli strumenti in una custodia, quando si lavora con vetreria, o in vicinanza di vetri. In caso di rottura di vetri, allontanare tutti i frammenti dalla zona, o dalle apparecchiature prima di riprendere il lavoro.
26. Non avere fretta nell'attraversare tratti bagnati o scivolosi.
27. Prima di fare pulizia o manutenzione di macchine o motori, staccare sempre i contatti principali di linea, e provare che azionando l'interruttore di servizio non si verifichino messe in moto.
28. Prima di ogni intervento è necessaria una attenta verifica su apparecchiature, linee, interruttori, ecc., al fine di accertare con gli appositi strumenti l'assenza di tensione.
29. Dopo qualsiasi intervento su apparecchiature, macchine, cabine, quadri, ecc., è indispensabile ripristinare con scrupolo le condizioni preesistenti e la funzionalità dell'impianto ai fini della sicurezza.
30. Quando si è costretti, per particolari esigenze di lavoro, ad installare linee elettriche volanti occasionali, provvedere prima alla installazione di cartelli ammonitori di pericolo.
31. Qualora si verifichino bruciature di fusibili, scatti di interruttori automatici, ecc., è buona norma individuare ed eliminare sempre la causa che ha provocato il guasto in quanto la sostituzione o ricarica indiscriminata, nella maggior parte dei casi, non risolve il problema.

E' vietata ogni azione contraria al buon senso, che comunque possa esporre a pericoli persone e cose.

#### *FASI DI LAVORO:*

Le lavorazioni inerenti il cantiere in oggetto, possono suddividersi, nelle seguenti fasi e sottofasi principali di lavoro:

### **D.3.1 – FASE RILIEVI E TRACCIAMENTI**

#### *PROCEDURE ESECUTIVE*

Realizzazione dei rilievi e tracciamenti preliminari all'esecuzione dell'opera.

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Strumenti di rilievo, picchetti, autovetture;

#### *INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

cadute dall'alto,

Caduta su superfici inclinate.

Scivolamento e cadute a livello.



Durante la fase dei rilievi si prevedono anche alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati al **paragrafo C.3**, dovuti a fattori ambientali;

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Consultare **paragrafo D.2** del presente PSC;

#### D.P.I

Casco, guanti, giubbini con strisce rifrangenti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

### D.3.2 – FASE ALLESTIMENTO CANTIERE

L'allestimento del cantiere costituisce la prima fase lavorativa di qualsivoglia costruzione.

Dalle scelte che verranno fatte in questo momento, di tipo logistico e funzionale, dipenderà l'andamento del cantiere edile, sia in termini di efficienza che di sicurezza.

L'allestimento e l'organizzazione di un cantiere edile, comporta una serie di attività, come quelle di seguito elencate:

- la recinzione dell'area d'intervento;
- l'ubicazione degli accessi (sia pedonali che carrabili);
- la realizzazione della viabilità del cantiere;
- la realizzazione degli impianti di cantiere (acqua, elettricità, ecc.);
- la realizzazione dell'impianto di messa a terra;
- la localizzazione dei servizi sanitari;
- la localizzazione dei luoghi di lavoro fissi (banco del ferraio, betoniera, molazza, ecc.).

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

Installazione cantiere (realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere, presidi logistici e igienico-sanitari)

Realizzazione della viabilità del cantiere

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere

#### D.3.2.1 – Sottofase installazione cantiere

Quando s'installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

#### ATTIVITA' CONTEMPLATE

• Caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti	• Servizi igienico assistenziali
• Delimitazione dell'area	• Acqua
• tabella informativa	• docce e lavabi
• emissioni inquinanti	• gabinetti
• accessi al cantiere	• spogliatoio
• percorsi	• refettorio e locale ricovero
• parcheggi	• dormitori
• uffici	• presidi sanitari
• depositi di materiali	• pulizia

#### ATTREZZATURE DI LAVORO

Argano a bandiera Carriola Ponteggio mobile o trabattello; Pala, Scala semplice. Attrezzi manuali; Andatoie e Passerelle; Autocarro; Autogrù; Carrello elevatore; Dumper

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

Ferite e contusioni alle mani.

Vibrazioni prodotte dall'uso di martello pneumatico.

Contatto accidentale con la macchina operatrice.

Contusioni alle mani nel serraggio di parti metalliche.

Danni agli occhi causati dalla saldatura.

Ferite da punta per l'uso di profilati metallici.

Lesioni alla testa per urti contro il gancio.

Lesioni alla testa per urti contro ostacoli fissi.

Scoppio delle bombole.

Scoppio di serbatoio o tubazioni del compressore.  
Urti, impatti e colpi subiti dagli addetti ai lavori.  
Caduta di materiale trasportato dagli autocarri.  
Caduta per instabilità dovuta al carico trasportato.  
Caduta su superfici inclinate.  
Cadute e scivolamento per presenza di fanghi.  
Collasso da colpo di calore.  
Ferite alle mani durante la lavorazione del legno.  
Lesioni alle mani nell'infissione delle paline di terra.  
Movimentazione manuale di carichi eccessivi.  
Scivolamento e cadute a livello.  
Tagli per l'uso della taglierina.  
Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.  
Rumore: dBA 80 / 85  
Elettrocuzione;

Durante la fase di allestimento del cantiere si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati al **paragrafo C.4.1.** del presente PSC:

#### *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE*

Consultare **paragrafo D.2** del presente PSC e le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola lavorazione.

#### *D.P.I.*

I lavoratori interessati alla presente procedura devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica rilevabile dalle le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola lavorazione; in particolare di casco, guanti, giubbini con strisce rifrangenti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, ed eventualmente stivali, e cintura di sicurezza nei lavori lungo scarpate ripide o pericolose.

#### *CONTROLLI SANITARI*

Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica secondo le indicazioni dell'art. 196 del D.Lgs. 81/2008

### **D.3.2.2 – Sottofase impianto elettrico di cantiere**

#### *PROCEDURE ESECUTIVE*

Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere (sistemi TT).

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI; cavi elettrici, attrezzature d'uso comune, scale a mano.

#### *INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

Elettrocuzione,  
cadute dall'alto,  
caduta di attrezzi.

Durante la fase di impianto elettrico di cantiere si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati al **paragrafo C.4.2** del presente PSC:

#### *MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI*

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte ( art 1,2 - L. 186/68).

Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucolo.

Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. Impianto e macchine rispondente alla legislazione vigente ed in particolare: collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche e gli utensili portatili; installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione ; le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con P>1000 W provviste di interruttore onnipolare; i conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti (art. 282); i conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica .

L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni.

Utilizzare quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati.

**MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Impianto elettrico (sistema di distribuzione TT)**

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato utilizzando quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I<sub>dn</sub> non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471).

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2).

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462.2).

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

- N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;
- H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Descrizione sommaria dell'impianto:

Subito a valle del gruppo di misura sarà installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale con potere d'interruzione in funzione della corrente di corto circuito che sarà comunicata dall'ente erogatore del servizio, posto entro un contenitore con chiusura a chiave. Nei pressi dell'interruttore generale sarà installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave. Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari (gru a torre, centralina di betonaggio, sega circolare, tagliaferri e piegaferri, illuminazione, prese a spina, ...) sarà dotata di proprio interruttore automatico.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree -qualora queste intralcino la circolazione saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 art. 704.52)- e in parte interrate -anche queste opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici.

Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC qualora si temano temperature inferiori a zero gradi.

Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). Nei luoghi conduttori ristretti, quali scavi a sezione ristretta, cunicoli, serbatoi metallici, saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza (CEI 64-8/7 art. 706.471.2b). In alternati saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.

Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento (CEI 64-8/4 artt. 411.1.4.1 e 413.2.7).

In ogni caso il trasformatore d'isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.

Consultare anche **paragrafo D.2** del presente PSC.

**D.P.I**

Casco, guanti isolanti, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Gli impianti elettrici di cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria; il progetto è però consigliabile.

L'installatore è comunque tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, corredata degli allegati obbligatori e al collaudo dell'impianto prima della sua messa in funzione.

**D.3.2.3 – Sottofase impianto di terra****PROCEDURE ESECUTIVE**

Realizzazione dell'impianto di terra contro il rischio di contatto indiretto da eseguirsi dopo aver installato la recinzione.

**ATTREZZATURE DI LAVORO**

Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI; cavi elettrici, picchetti metallici, attrezzature d'uso comune, scale a mano.

**INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI**

Elettrocuzione,  
cadute dall'alto,  
caduta di attrezzi;  
lesioni alle mani e ai piedi durante l'infissione dei picchetti di terra.

Durante la fase di impianto elettrico di cantiere si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati al **paragrafo C.4.2** del presente PSC:

#### **MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI**

Le parti metalliche degli impianti a bassa tensione (fino a 400 V) situati in luoghi normalmente bagnati o anche molto umidi (cantieri edili) o in immediata prossimità di grandi masse metalliche devono essere collegate a terra.

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte ( art 1,2 - 186/68).

Consultare anche **paragrafo D.2** del presente PSC.

#### **MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

##### **Premessa**

Nei cantieri la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare 25 V (CEI 64-8/7 art.704.471). In considerazione di ciò, una parte metallica (estranea all'impianto elettrico) è da considerare massa estranea quando ha una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm e solo in questo caso deve essere collegata all'impianto di terra.

Nei cantieri edili non sono richiesti collegamenti equipotenziali supplementari (CEI 64-8/7 art. 704.413.1.6).

#### **IMPIANTO DI TERRA (SISTEMI TT)**

L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici.

Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le carcasse metalliche delle attrezzature elettriche fisse, alle masse e alle masse estranee.

L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra ( $R_t$ , espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione ( $I_{dn}$ , in ampere) dello stesso interruttore generale.

Il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale che  $n=R/R_t$ , dove  $R$  è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm m) del terreno in cui viene infisso ed  $R_t$  la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente). I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze. I dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalla scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione ( $S_p$ ) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase ( $S$ ) in base alla seguente tabella:

- ☐  $S_p=S$ , per  $S$  minore o uguale a 16 mmq;
- ☐  $S_p=16$  mmq, per  $S$  compreso tra 16 e 35 mmq;
- ☐  $S_p=S/2$ , per  $S$  maggiore a 35 mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà :

- ☐ determinato in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- ☐ determinato dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante;
- ☐ determinato dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.

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

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art.3.6).

##### **D.P.I**

Scarpe isolanti, guanti isolanti, casco.

#### **ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Denuncia dell'impianto di terra all'Ispecl competente per territorio (con invio dichiarazione di conformità) da effettuare entro 30 gg. dalla data di inizio lavori (art. 2 DPR n. 462/2001).

Verifica biennale a cura del PMP-USL, competente per territorio .

Collaudo dell'impianto a cura dell'installatore da effettuarsi prima della messa in servizio dell'impianto elettrico, in cui sono riportati i valori di terra art. 2 DM DPR n. 462/2001.

Gli impianti elettrici di cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria; il progetto è però consigliabile. L'installatore è comunque tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, corredata degli allegati obbligatori e al collaudo dell'impianto prima della sua messa in funzione.

#### **D.3.2.4 – Sottofase impianto idrico di cantiere**

##### **PROCEDURE ESECUTIVE**

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Attrezzi manuali;  
Cannello per saldatura ossiacetilenica;  
Ponte su cavalletti;  
Scala doppia;  
Smerigliatrice angolare (flessibile).

#### *MACCHINE UTILIZZATE:*

Mezzi di trasporto vari, dumper, autocarro, pala meccanica.

#### *INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

Investimento degli operai o di pedoni che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie in retromarcia);  
caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai e sui pedoni;  
incidenti stradali, potenzialmente possibili per effetto della riduzione della carreggiata e delle conseguenti interferenze dei flussi veicolari e pedonali, aggravate dalla presenza di attività a rischio passivo.

Elettrocuzione;

Rumore: dBA < 80.

Durante la fase “viabilità” si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati al **paragrafo C.** del presente PSC:

#### *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE*

Consultare **paragrafo D.2** del presente PSC e le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola lavorazione.

#### *D.P.I*

Scarpe isolanti, guanti isolanti, casco occhiali protettivi; occhiali o visiera di sicurezza; otoprotettori.

### **D.3.2.5 – Sottofase viabilità**

#### *PROCEDURE ESECUTIVE*

Allestimento delle vie di circolazione interna al cantiere (di tipo pedonale e carrabile) e nelle zone limitrofe a servizio del cantiere (zone di carico, scarico, ecc.)

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Attrezzi manuali;  
Carriola;  
Compressore con motore endotermico;  
Decespugliatore a motore;  
Martello demolitore pneumatico  
Mezzi di trasporto vari, dumper, autocarro, pala meccanica.

#### *INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

Investimento degli operai o di pedoni che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie in retromarcia);  
caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai e sui pedoni;  
incidenti stradali, potenzialmente possibili per effetto della riduzione della carreggiata e delle conseguenti interferenze dei flussi veicolari e pedonali, aggravate dalla presenza di attività a rischio passivo.

Durante la fase “viabilità” si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati al **paragrafo C.4.3** del presente PSC:

#### *MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI*

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e, nei suoi pressi, quella dei veicoli. Alle vie d'accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro. Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

#### *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE*

Non eseguire gli accessi al cantiere in prossimità degli accessi di altri cantieri o di altre attività pericolose limitrofe. Studiare i percorsi interni pedonali ed esterni degli automezzi, di conseguenza imporre il limite massimo di velocità degli automezzi (è consigliata la velocità massima di 15 Km/h).

Le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari.

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombre da materiali che ostacolano la normale circolazione.

Il traffico pesante (a ridosso del cantiere per il carico e lo scarico dei materiali) va incanalato lontano dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi.

Accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.

In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo, e se necessario predisporre un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati.

La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

Consultare anche **paragrafo D.2** del presente PSC.

*D.P.I*

Nel cantiere usare casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

### **D.3.3 – FASE MESSA IN SICUREZZA DELLA DEPOSITERIA**

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

Installazione di cantiere temporaneo nella zona;

Postazioni fisse, attrezzature e macchine

Opere provvisorie e/o ponteggi

Rimozione

Demolizioni

Ripristino e Rinforzi

Bitumazione

Trasporto e stoccaggio di materiale da rifiuto o da reimpiegare

Smobilizzo cantiere.

#### **D.3.3.1 – Sottofase installazione cantiere temporaneo nella zona**

##### *PROCEDURE ESECUTIVE*

Installazione di un cantiere temporaneo nelle zone di lavoro.

##### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Argano a bandiera, Carriola Ponteggio fisso, ponteggio mobile o trabattello; Pala, Scala semplice. Attrezzi manuali; Andatoie e Passerelle; Autocarro; Autogrù; Carrello elevatore; *Dumper*

##### *INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

Ferite e contusioni alle mani.

Vibrazioni prodotte dall'uso di martello pneumatico.

Contatto accidentale con la macchina operatrice.

Contusioni alle mani nel serraggio di parti metalliche.

Danni agli occhi causati dalla saldatura.

Ferite da punta per l'uso di profilati metallici.

Lesioni alla testa per urti contro il gancio.

Lesioni alla testa per urti contro ostacoli fissi.

Scoppio delle bombole.

Scoppio di serbatoio o tubazioni del compressore.

Urti, impatti e colpi subiti dagli addetti ai lavori.

Caduta di materiale trasportato dagli autocarri.  
Caduta per instabilità dovuta al carico trasportato.  
Caduta su superfici inclinate.  
Cadute e scivolamento per presenza di fanghi.  
Caduta da ponteggi  
Collasso da colpo di calore.  
Ferite alle mani durante la lavorazione del legno.  
Lesioni alle mani nell'infissione delle paline di terra.  
Movimentazione manuale di carichi eccessivi.  
Scivolamento e cadute a livello.  
Tagli per l'uso della taglierina.  
Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.  
Rumore: dBA 80 / 85  
Elettrocuzione;

Durante la fase di allestimento del cantiere si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati al **paragrafo C.4.1.** del presente PSC:

#### *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE*

Consultare **paragrafo D.2** del presente PSC e le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola lavorazione.

#### *D.P.I.*

I lavoratori interessati alla presente procedura devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica rilevabile dalle le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola lavorazione; in particolare di casco, guanti, giubbini con strisce rifrangenti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, ed eventualmente stivali, e cintura di sicurezza nei lavori lungo scarpate ripide o pericolose.

#### *CONTROLLI SANITARI*

Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica secondo le indicazioni dell'art. 196 del D.Lgs. 81/2008

### **D.3.3.2 – Sottofase postazioni fisse, attrezzature e macchine**

In base alle normative vigenti, tutti i macchinari utilizzati in cantiere devono essere:

- realizzati in conformità ai requisiti specifici di sicurezza richiesti dal tipo di impiego per il quale sono utilizzati durante la programmazione del lavoro;
- se acquistati dopo il 21/09/1996 dovranno avere:
  - marcatura **CE**
  - libretto di istruzioni per l'uso e per la corretta manutenzione;
- dichiarazione di conformità, in cui siano indicate le norme in base alle quali l'apparecchio è stato costruito e certificato.

Indipendentemente dalle attestazioni e dai marchi di qualità, è importante poter effettuare le verifiche generali di quei componenti il cui funzionamento anomalo può essere fra le principali cause di incedenti e di infortuni:

- **Trasmissioni ed ingranaggi:** Ingranaggi, ruote ed altri elementi dentati mobili devono essere totalmente protetti. Nel caso di ruote ad anima piena, devono essere protetti con schermi ricoprenti le sole dentature sino alla loro base.
- **Alberi e collegamenti in rotazione:** Gli alberi motore e gli altri elementi di collegamento in rotazione non devono presentare parti sporgenti che possono comportare rischi dovuti a contatti accidentali.
- **Collegamenti elettrici:** devono essere accuratamente controllati, conservati in efficienza e mantenuti in modo tale da evitare contatti diretti da parte dell'operatore o da infiltrazioni d'acqua, di umidità, ...

L'impresa dovrà fornire l'elenco delle macchine e delle attrezzature utilizzate in cantiere, indicando nell'elenco delle stesse e per ognuna:

- \* Marca
- \* Modello;
- \* N. di matricola;
- \* Manuale d'uso;
- \* Manutenzioni.

Saranno presenti presumibilmente seghe a disco portatili, sega a banco, flessibili ed attrezzi manuali..

Le attrezzature, le macchine e le postazioni saranno installate prima dell'inizio dei lavori.

#### Note e prescrizioni

Per le gettate si farà uso di autopompa. Durante le gettate con l'autobetoniera dovrà essere presente il direttore di cantiere od il preposto.

Per individuare le varie postazioni si deve far riferimento al layout di cantiere allegato. E' bene evidenziare con dei semplici cartellini posti sopra le prese del quadro elettrico generale, il nome delle macchine che vi vengono inserite, in modo che ogni addetto ai lavori abbia riferimento delle macchine che sono alimentate in quel momento nel cantiere.

Per le procedure esecutive, le attrezzature di lavoro necessarie, l'individuazione e l'analisi dei rischi possibili, per le misure legislative di prevenzione e protezione dei rischi, per le misure tecniche di prevenzione e protezione dei rischi, per l'uso dei d.p.i. necessari e per i controlli sanitari occorrenti si rimanda alla consultazione di schede bibliografiche di riferimento.

Si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati ai **paragrafi C.1, C.2 e C.3** del presente PSC:

Consultare **paragrafo D.1** del presente PSC e le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola attrezzatura utilizzata prevista nelle singole fasi e sottofasi lavorative.

### **D.3.3.3 – Sottofase opere provvisionali**

Potrebbero essere presenti presumibilmente:

ANDATOIE E PASSERELLE (montaggio e uso)

INTAVOLATI

PARAPETTI

PARASASSI

PONTI A SBALZO

PONTI SU CAVALLETTI

Per le procedure esecutive, le attrezzature di lavoro necessarie, l'individuazione e l'analisi dei rischi possibili, per le misure legislative di prevenzione e protezione dei rischi, per le misure tecniche di prevenzione e protezione dei rischi, per l'uso dei d.p.i. necessari e per i controlli sanitari occorrenti si rimanda alla consultazione di schede bibliografiche di riferimento.

Si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati ai **paragrafi C.1, C.2 e C.3** del presente PSC:

Consultare **paragrafo D.1** del presente PSC e le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola attrezzatura utilizzata prevista nelle singole fasi e sottofasi lavorative.

### **D.3.3.4 – Sottofase ponteggi – montaggio e smontaggio**

**Non è prevista la installazione dei ponteggi, prevedendosi l'utilizzo preferenziale dei trabattelli. L'impresa potrebbe però operare scelte autonome che la porterebbe a privilegiare l'uso dei ponteggi.**

#### *PROCEDURE ESECUTIVE*

Montaggio e smontaggio di ponteggio metallico, a tubi e giunti e/o ad elementi prefabbricati ad H, su manufatti in esecuzione.

I ponteggi verranno allestiti seguendo l'andamento dei lavori secondo il piano di montaggio e smontaggio all'uopo predisposto (PIMUS)

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Pulegge, chiave a stella, attrezzi d uso comune.

#### *INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano;

caduta del pontista dall'alto;

tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio;

elettrocuzione.

Si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati ai **paragrafi C.1, C.2 e C.3** del presente PSC:



**MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI**

E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a m 2,0.

Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale.

Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l'assistenza di un preposto.

Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tenere lontano i non addetti ai lavori.

Sospendere altre lavorazioni durante l'allestimento dell'impalcatura in modo da evitare l'investimento da cadute di parti dei ponteggi.

Il ponteggio deve essere allestito in conformità alle seguenti norme:

I montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8 e devono poggiare in basso su piastra metallica di superficie non inferiore a cmq 150;

la distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8;

i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0;

gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio;

le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze di cm 30 e cm 5 per larghezze di cm 20, non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente; non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso;

gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiède alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiède devono essere applicati all'interno dei montanti;

i ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art. 3 del DM 2.09.68;

in corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.

La base di appoggio dei piedini deve essere in parte estensibile.

Il piano di ponte in prossimità dei balconi dell'abitazione che essendo sporgenti richiedono lo sbalzo del ponteggio potrà essere realizzato con i pezzi speciali come previsto dagli schemi tipo del libretto di montaggio.

**MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

Non utilizzare elementi appartenenti ad altro ponteggio.

Consultare **paragrafo D.1** del presente PSC e le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola attrezzatura utilizzata.

**D.P.I**

Utilizzare, durante le fasi di montaggio e smontaggio, cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, e fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni del ponteggio (DM 28.05.85),

Casco, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Fare denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche all'Ispecl competente per territorio (DM 12.09.59 artt. 1 e 2).

Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i m 20,0 di altezza dal suolo, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato.

**D.3.3.5 – Sottofase ponteggi – uso****PROCEDURE ESECUTIVE**

Uso di ponteggio metallico, a tubi e giunti e/o ad elementi prefabbricati ad H, su manufatti in esecuzione.

I ponteggi verranno utilizzati secondo le prescrizioni previste nel PIMUS

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

Si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati ai **paragrafi C.1, C.2 e C.3** del presente PSC:

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:
  - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
  - conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione
  - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo
  - con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
  - con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
  - con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
- i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale
- nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere visti dal responsabile di cantiere
- tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante

### MISURE DI PREVENZIONE

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi")
- sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
- 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. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

Consultare **paragrafo D.1** del presente PSC.

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività

- procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, 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
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

#### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza

### **D.3.3.6 - Sottofase rimozioni**

#### *PROCEDURE ESECUTIVE*

Rimozione di impianti in genere, reti di distribuzione impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e parti terminali dell' impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico, apparecchi idrico-sanitari e termici.

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Mazza e punta, fiamma ossiacetilenica, flex, utensili d uso comune.

#### *INDIVIDUAZIONE ANALISI E RISCHI POSSIBILI*

Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta;  
elettrocuzione;

danni a carico dell'apparato respiratorio per inalazione di polveri e fibre;

danni agli occhi causate da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta;

danni a carico dell'udito (rumore) e degli arti superiori (vibrazioni).

#### *MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI*

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 volts verso terra se alternata.

Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.

Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. - ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione in conformità a quanto disposto dal DM Sanità del 6.09.94.

E' vietato il taglio a cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar origini ad incendi o esplosione, in locali , recipienti o fosse non sufficientemente ventilati.; il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne indichi le modalità di esecuzione.

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.

#### *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI*

Effettuare il tagli o le saldature con fiamma ossiacetilenica rispettando le misure indicate nella relativa scheda attrezzatura.

Consultare **paragrafo D.1** del presente PSC.

#### *D.P.I.*

Tuta lavabile chiusa ai polsi e alle caviglie, casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1, P3 in presenza di fibre d'amianto), guanti, scarpe di sicurezza con suola impermeabile, occhiali a tenuta (D. Lgs n. 81/08, Circ. Ministero della Sanità n.23/1991).

### **D.3.3.7 - Sottofase demolizioni**

#### *PROCEDURE ESECUTIVE*

Demolizione in genere eseguita con l'ausilio della mazza e punta o di martello elettrico.

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Mazza e punta, martello elettrico, ponteggi e trabattelli, canali per il convogliamento dei materiali, autocarro.

#### *INDIVIDUAZIONE ANALISI E RISCHI POSSIBILI*

Elettrocuzione;

danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre.

danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille ;

danni a carico dell'apparato uditivo per l'uso del martello elettrico;

caduta dall'alto.

#### *MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI*

Prima di procedere alla demolizione accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal DM Sanità del 6.09.1994.

Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.

Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto.

Allestire idonei impalcati atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone e cose ogni qualvolta si eseguono lavori superiori a m. 2,0 da terra.

Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso.

Usare ponteggi e trabattelli idonei (vedi schede relative) e corredati di autorizzazione ministeriale.

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.

Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.

#### *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI*

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

Consultare **paragrafo D.1** del presente PSC.

#### *D.P.I.*

Casco, otoprotettori se si usa il trapano elettrico, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti, occhiali antinfortunistici, apparecchi antipolvere,

#### *CONTROLLI SANITARI*

Gli operai sottoposti a livelli sonori superiori agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria (esame audiometrico) ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

### **D.3.3.8 – Interventi sulle strutture in c.a.**

#### *PROCEDURE ESECUTIVE*

Esecuzione di ripristino di cls ammalorato di superfici orizzontali, rinforzo delle travi ;

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Attrezzatura d uso comune, molazza, carriele.

#### *INDIVIDUAZIONE ANALISI E RISCHI POSSIBILI*

Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie;

Rischio rumore nell'uso delle macchine e delle attrezzature.

Proiezione di schegge o tagli prodotti dalla sega cingolare;

Danni all'apparato uditivo.

Ferite alle mani nelle operazioni di casseratura.

Punture agli arti durante la lavorazione del ferro.

Caduta dall'alto per errato allestimento dell'opera provvisoria.

Danni agli occhi causati da spruzzi di malta.

Danni agli occhi causati dalla saldatura.

Disturbi muscolo-scheletrici.

Esposizione al rumore delle macchine e degli attrezzi in uso

Febbre da cemento.

Ferite alle mani durante la lavorazione del legno.

Lesioni agli occhi causate da schegge e frammenti.

Movimentazione manuale di carichi eccessivi.

Tagli per l'uso del flessibile elettrico.

Urti, impatti e colpi subiti dagli addetti ai lavori.

Si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati ai **paragrafi**

**C.1, C.2 e C.3** del presente PSC:

#### *MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI*

Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.

Usare la sega circolare regolamentare.

#### *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI*

Prima dell'esecuzione del lavoro disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie nell'area di lavoro senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.

Usare le molazze in base alle misure contenute nella scheda relativa.

Consultare **paragrafo D.2** del presente PSC e le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola lavorazione.

Relativamente al rischio chimico consultare **paragrafo D.4.18** del presente PSC e le schede tecniche di sicurezza dei produttori dei materiali. In particolare il datore di lavoro oltre a curare le normali procedure previste dovrà, nonostante l'entità modesta della lavorazione:

- fornire le attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- ridurre al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- ridurre al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- garantire ai lavoratori misure igieniche adeguate;

Relativamente al rischio rumore, consultare **paragrafo D.4.9** e in particolar modo il paragrafo **paragrafo D.3.4** relativamente all'installazione e all'uso delle attrezzature, delle macchine e degli allestimenti.

*D.P.I.* Casco, guanti e scarpe di sicurezza, facciali filtranti, occhiali a tenuta di polvere

### **D.3.3.9 – Sottofase manto stradale**

#### *PROCEDURE ESECUTIVE*

La fase di lavoro prevede la finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto.

Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:

- o delimitazione dell'area di intervento
- o movimentazione macchine operatrici
- o posa conglomerato bituminoso (binder)
- o posa tappetino

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Macchina finitrice per asfalti
- o Rullo compressore

## Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Rumore	Probabile	Modesto	<b>Notevole</b>
o Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Inalazione di polvere e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Vibrazioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
o Incidenti tra automezzi	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>


### Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi





A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sottoporre gli addetti allo stendimento del bitume a visite mediche semestrali (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina (Allegato VI, Punto 1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari (Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso di macchine dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore (Art. 71 comma 8 lettera b) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere i prodotti infiammabili ed esplodenti lontano dalle fonti di calore (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare mascherine bocca naso (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

### DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Polveri e detriti durante le lavorazioni	 Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> Indumenti di protezione. Requisiti generali

Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polvere	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

**CONTROLLI SANITARI**

Gli operai sottoposti al rischio *rumore* devono essere sottoposti a visita medica secondo le indicazioni dell'art. 196 del D.Lgs. 81/2008

**D.3.3.10 – Sotto fase smobilizzo cantiere temporaneo**

Per questa sottofase vedere **paragrafo D.3.4**

**D.3.4 – FASE SMOBILIZZO GENERALE CANTIERE****PROCEDURE ESECUTIVE**

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

**ATTREZZATURE DI LAVORO**

Argano a bandiera Carriola Ponteggio mobile o trabattello; Pala, Scala semplice. Attrezzi manuali; Andatoie e Passerelle;

**MACCHINE UTILIZZATE:**

Autocarro;  
Autogrù;  
Carrello elevatore.

**INDIVIDUAZIONE ANALISI E RISCHI POSSIBILI**

Caduta di materiale trasportato dagli autocarri.  
Caduta per instabilità dovuta al carico trasportato.  
Caduta su superfici inclinate.

Cadute e scivolamento per presenza di fanghi.  
Collasso da colpo di calore.  
Ferite alle mani durante la lavorazione del legno.  
Ferite e contusioni alle mani.  
Lesioni alle mani da uso della taglierina.  
Lesioni alle mani nell'infissione delle paline di terra.  
Movimentazione manuale di carichi eccessivi.  
Scivolamento e cadute a livello.  
Tagli per l'uso della taglierina.  
Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.  
Rumore: dBA 80 / 85  
Elettrocuzione;

Durante la fase di smobilizzo cantiere si prevedono alcuni rischi particolari, oltre a quelli dovuti alla singola fase di lavorazione, già individuati al **paragrafo C** del presente PSC:

#### *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI*

Consultare **paragrafo D.2** del presente PSC e le schede bibliografiche specifiche di riferimento di ogni singola lavorazione.

#### *D.P.I.*

I lavoratori interessati alla presente procedura devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti, giubbini con strisce rifrangenti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, ed eventualmente stivali, e cintura di sicurezza nei lavori lungo scarpate ripide o pericolose.

#### *CONTROLLI SANITARI*

Gli operai sottoposti al rischio *rumore* devono essere sottoposti a visita medica secondo le indicazioni dell'art. 196 del D.Lgs. 81/2008



## D.4 Scelte, procedure e misure di sicurezza relative ai rischi generici durante lo svolgimento delle lavorazioni

### D.4.1 - IMPIANTI CITTADINI GIA' PRESENTI IN CANTIERE

All'atto di impiantare il cantiere sarà accertata la presenza di linee elettriche aeree o interrate, condutture idriche, del gas o fognature, e verranno presi gli opportuni provvedimenti per neutralizzare i pericoli che ne potrebbero derivare nel corso dei lavori. Per quanto riguarda le linee elettriche aeree, la legislazione prescrive che non si possono eseguire lavori a distanza minore di 5 m dai conduttori, a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee stesse, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti. E' bene tenere presente che non ha rilevanza se i conduttori anziché nudi siano isolati, in quanto l'isolamento può deteriorarsi in caso di urto di una macchina o comunque a causa di un contatto accidentale.

Non fa differenza che si tratti di alta o bassa tensione. Anche nei lavori di breve durata, sarà obbligatorio togliere la corrente.

Nei lavori di lunga durata, qualora non sia possibile lo spostamento della linea, o applicare dei blocchi al movimento dell'apparecchio di sollevamento, si dovrà ricorrere al collocamento di ripari distanziatori robusti ed efficaci. La posa in opera delle protezioni andrà fatta in presenza dei tecnici dell'esercente la linea (ENEL), dopo aver provveduto a mettere a terra il tratto di linea interessato. Per quanto riguarda le condotte interrate, in special modo quelle elettriche e del gas, prima di iniziare qualsiasi operazione di scavo o di perforazione di terreno sarà sempre necessario accertarne la eventuale presenza previa segnalazione alle aziende erogatrici.

#### PROCEDURE E PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

##### a) **Rischio di entrare in contatto con parti in tensione.**

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni, eventualmente eseguire le lavorazioni predisponendo un servizio di segnalazione svolto con lavoratori incaricati;
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra (se necessario) in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente;
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere;
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza;
- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa) ;
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente;
- durante l'esecuzione dei lavori indossare: guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto e vestiario tale da non lasciare scoperte parti del corpo pericolose.

##### *Misure tecniche di prevenzione e protezione dei rischi:*

Attenersi alle Norme CEI 11-27 per l'esecuzione dei lavori fino a 1000V in corrente alternata e 1.500V in corrente continua.

In caso di lavori sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monitore, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata), informare gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. Anche l'esecuzione dei lavori dei lavori in tensione deve avvenire sotto il controllo del preposto.

Accertare prima dell'esecuzione dei lavori:

- ☐ l'efficienza delle attrezzature e dei mezzi di protezione;
- ☐ l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale, fuori della zona d'intervento;
- ☐ la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori.

Nei "lavori a contatto" (lavori in tensione nel corso del quale l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo), bisogna inoltre limitare e contenere al massimo la zona d'intervento; proteggere o isolare le parti a potenziale diverso per evitare la formazione di archi per corto circuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati.

#### **b) Rimozione di impianti:**

- prima dell'intervento è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti;
- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto;
- qualora si presenti una anomalia nell'impianto è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto;

*Procedure esecutive:* Rimozione di impianti in genere, reti di distribuzione impianti idro-sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e parti terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

#### **Individuazione analisi e rischi possibili:**

Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta;  
elettrocuzione;

danni a carico dell'apparato respiratorio per inalazione di polveri e fibre;

danni agli occhi causate da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta;

danni a carico dell'udito (rumore) e degli arti superiori (vibrazioni).

#### *Misure legislative di prevenzione e protezione dei rischi:*

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 volts verso terra se alternata.

Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.

Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. - ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione in conformità a quanto disposto dal DM Sanità del 6.09.94.

E' vietato il taglio a cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar origine ad incendi o esplosione, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati.; il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne indichi le modalità di esecuzione.

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute (art. 35 D. Lgs. 626/94). Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.

#### *Misure tecniche di prevenzione e protezione dei rischi:*

Effettuare il taglio o le saldature con fiamma ossiacetilenica rispettando le misure indicate nella relativa scheda attrezzatura.

## **D.4.2 - ELETTRICITÀ**

### **ATTIVITÀ INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

### **MISURE DI PREVENZIONE, PROCEDURE, PRESCRIZIONI ESECUTIVE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### *Prima dell'attività:*

- Verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima

dell'inizio delle lavorazioni, eventualmente eseguire le lavorazioni predisponendo un servizio di segnalazione svolto con lavoratori incaricati; Attenersi alle Norme CEI 11-27 per l'esecuzione dei lavori fino a 1000V in corrente alternata e 1.500V in corrente continua.

In caso di lavori sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monitore, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata), informare gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. Anche l'esecuzione dei lavori in tensione deve avvenire sotto il controllo del preposto. Nei "lavori a contatto" (lavori in tensione nel corso del quale l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo), bisogna inoltre limitare e contenere al massimo la zona d'intervento; proteggere o isolare le parti a potenziale diverso per evitare la formazione di archi per corto circuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati.

- i percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche;
- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica;
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

Accertare inoltre prima dell'esecuzione dei lavori:

- ☐ l'efficienza delle attrezzature e dei mezzi di protezione;
- ☐ l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale, fuori della zona d'intervento;
- ☐ la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori.

*Durante l'attività:*

- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalare immediatamente al responsabile del cantiere
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali
- l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi)
- gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa
- nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta
- se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:

- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici)
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca)
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile"

#### *SORVEGLIANZA SANITARIA*

- non espressamente prevista

### **D.4.3 - ILLUMINAZIONE**

#### *ATTIVITÀ INTERESSATE*

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

#### *MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI*

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

#### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

- non espressamente previsti

#### *PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA*

- non espressamente previste

#### *SORVEGLIANZA SANITARIA*

- non espressamente prevista

### **D.4.4 – ESPLOSIONE - INCENDIO**

#### *ATTIVITÀ INTERESSATE*

- attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco. Tra le altre:
  - stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 mc
  - depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 q.li
- attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:
  - taglio termico
  - saldature
  - impermeabilizzazioni a caldo
  - lavori di asfaltatura in genere
- attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
  - lavorazioni in sotterraneo
  - attività all'interno di impianti industriali

#### *MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI*

*Prima dell'attività:*

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio;
- in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.);
- gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere);
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità.

#### *Durante l'attività:*

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione;
- durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali;
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti;
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.);
- tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto);
- in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno;
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.);
- per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

#### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

- calzature di sicurezza
- guanti
- abbigliamento protettivo
- elmetto
- maschera per la protezione del volto
- dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.)

#### *PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA*

- in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock (vedi manuale "Il primo soccorso nel cantiere edile")
- per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione;
- se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso;

#### *SORVEGLIANZA SANITARIA*

- non espressamente prevista

## D.4.5 - MICROCLIMA



### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

#### Prima dell'attività:

- nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività.

#### Durante l'attività:

- i lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici. Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- abbigliamento protettivo
- guanti
- copricapo

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva
- per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
  - slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
  - disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato
- in presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

### SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

## D.4.6 - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

### GENERALITÀ

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, dovranno essere valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), occorrerà calcolare sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi dovranno essere determinate le misure di tutela.

**Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.**

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico a opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso-lombari.

Nella movimentazione manuale dei carichi debbono essere valutati con la medesima accuratezza anche i rischi che possono riguardare altri organi od apparati del corpo umano; per cui, pur dovendo considerare l'apparato dorso-lombare della colonna vertebrale quale principale organo critico, che può essere maggiormente interessato da questa tipologia lavorativa, non bisogna trascurare altre malattie (come lesioni al tratto della cervicale, degli arti superiori, malattie

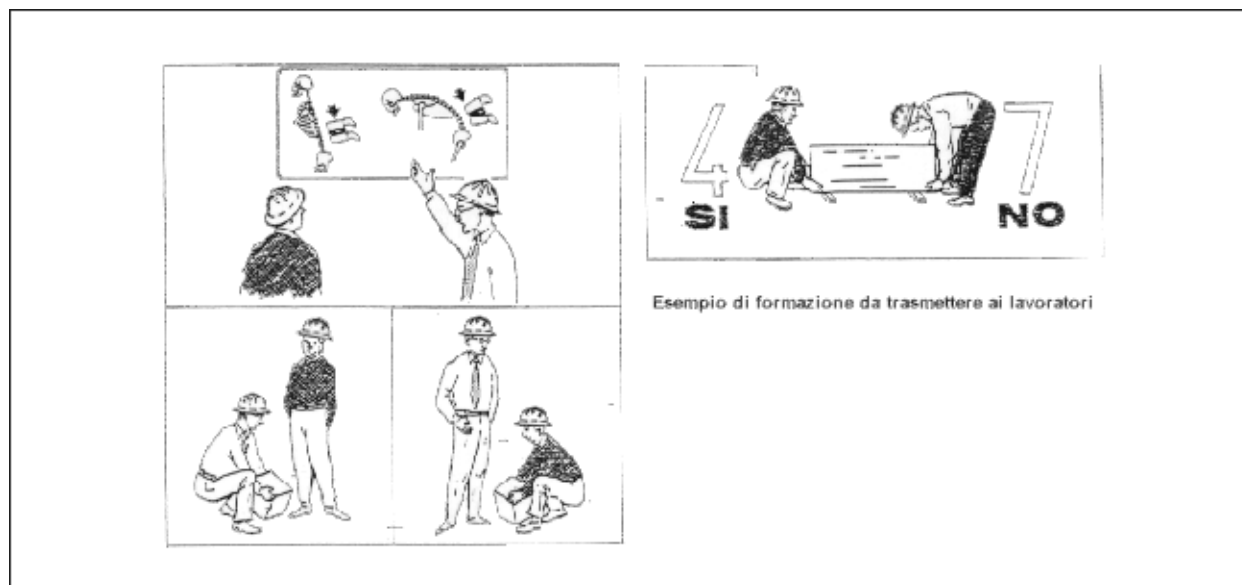
cardiovascolari, ecc.),

che possono essere provocate od aggravate in conseguenza di eventuali sforzi eccessivi indotti dalla movimentazione manuale dei carichi.

Lo sforzo muscolare richiesto dalla movimentazione manuale dei carichi determina, nella persona umana, un aumento del ritmo cardiaco, un aumento del ritmo respiratorio e nel tempo può provocare delle incidenze negative sulle articolazioni, in particolare sulla colonna vertebrale, causando cervicalgie, lombalgie e discopatie.

I suddetti inconvenienti possono influire in modo più o meno incisivo, anche in relazione allo stato di salute del lavoratore oltre che per le caratteristiche del carico e l'organizzazione di lavoro.

Pertanto, occorre prioritariamente che il cantiere sia organizzato in modo da ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento, qualora tale movimentazione risulti indispensabile, essa dovrà essere adeguatamente razionalizzata in modo da non richiedere un eccessivo sforzo fisico al personale addetto.



Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente, l'appaltatore è tenuto ad organizzare, nell'ambito del cantiere, i mezzi appropriati, quali le attrezzature ausiliarie (carriole, carrelli, ecc.), o ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico, cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti.

In quest'ultimo caso il datore di lavoro, oltre a dover adottare alcuni accorgimenti organizzativi, come la suddivisione del carico, la riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione, il miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro, deve valutare preliminarmente

le condizioni di sicurezza e di salute affinché la movimentazione venga svolta nel modo più sano e sicuro per la salute del lavoratore.

Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolare modo sul peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, sulle modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

In merito alla formazione dei lavoratori, questa deve essere realizzata come un vero e proprio training di addestramento al corretto svolgimento delle specifiche manovre che sono previste dal relativo compito lavorativo.

In particolare devono essere fornite tutte le indicazioni necessarie a valutare le caratteristiche del carico (peso, centro di gravità) e le modalità per ottimizzare la sua movimentazione.

È bene tenere presente che sollevando un carico con il tronco del corpo inclinato, i muscoli dorsali ed i dischi intervertebrali sono sottoposti ad un maggior carico, per cui in queste condizioni possono essere pericolosi anche movimenti di carichi più leggeri, sollevando invece il carico mantenendo la schiena dritta (piegando quindi le gambe), tenendo il carico quando più vicini al corpo e distribuendolo simmetricamente, si evita la deformazione dei dischi intervertebrali che saranno così sottoposti ad uno sforzo inferiore e più regolare.

Le zone di passaggio devono essere mantenute sempre libere da ostacoli onde evitare pericoli di inciampo.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie ed adeguate puntellature degli scavi.

#### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare). I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico

- troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
  - eccessivo
  - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
  - comporta un movimento brusco del carico
  - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
  - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
  - pavimento irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
  - pavimento o punto d'appoggio instabili
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
  - inidoneità fisica al compito da svolgere
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

#### *INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su solai e vani prospicienti il vuoto, ecc.); investimento da automezzo; lesioni dorso-lombari per la movimentazione manuale dei carichi.

#### *ATTREZZATURE DI LAVORO*

Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

#### *MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI*

Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità al Dlgs. 81/2008

Usare scale a mano regolamentari: queste se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio; durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate (anche con trattenuta al piede di altra persona); la lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti; le scale a mano per l'accesso ai vari piani di ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; queste devono essere vincolate bene e provviste di regolare parapetto.

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad un'altezza superiore a m. 2, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, ed inoltre di tavola fermapièda alta non meno di cm 20, messa di costa ed aderente al tavolato: Correnti e tavola fermapièda devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

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

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione.

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg. 30, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria e fattore di presa.

#### *MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI*

##### *Prima dell'attività:*

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;



- occorrerà accertarsi, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

*Durante l'attività:*

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti;
- Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione;
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

*DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

- guanti
- calzature di sicurezza
- casco

*PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA*

- non espressamente previste

*SORVEGLIANZA SANITARIA*

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (D. Lgs. 81/2008).

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente

## **D.4.7 - TRASPORTO MATERIALI: A MACCHINA**

*PROCEDURE ESECUTIVE*

Trasporto con autocarro di materiali da costruzione o provenienti dalle demolizioni.

*ATTREZZATURE DI LAVORO*

Autocarro, dumper, ...

*INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI*

Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia); cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso; caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai; incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.

*MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI*

I mezzi di trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati.

I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa.

I mezzi di trasporto devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.

Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

*MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE*

Prima dell'uso: verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.

Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti indicati, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.

Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

*ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA*

Collaudo periodico del mezzo presso la Motorizzazione civile.

## **D.4.8 - RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

*ATTIVITÀ INTERESSATE*

Tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

- saldatura
- taglio termico
- tracciamenti laser
- microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento)

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### *Prima dell'attività:*

- i posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati;
- le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione;
- tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni;
- tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI.

##### *Durante l'attività:*

- gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo;
- occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni
- per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- occhiali, maschere, visiere per la protezione degli occhi
- guanti

#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciature analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea
- le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte
- le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina
- in caso di insorgenza di tali sintomi è necessario ricorrere all'assistenza medica; può essere utile nell'immediato condurre l'interessato in ambiente fresco e ventilato, applicare compresse fredde e somministrargli eventualmente un antinevralgico

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente

### **D.4.9 - RUMORE**



#### **GENERALITÀ**

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

La valutazione deve essere registrata in un rapporto di cui anche il singolo lavoratore può prendere visione. Consultando il rapporto di valutazione si ha il quadro degli adempimenti di prevenzione che l'azienda deve adottare.

I criteri di valutazione presuppongono il seguente processo:

1. individuazione delle fasi lavorative e valutazione delle emissioni sonore durante l'esecuzione delle stesse, in relazione ai posti di lavoro
2. suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli di esposizione giornalieri di ciascuna delle attività del gruppo omogeneo e della percentuale di tempo lavorativo dedicata - nell'ambito dello specifico cantiere e per la sua intera durata - a ciascuna delle attività svolte
3. calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere, utilizzando la espressione:

$$Lep = 10 \cdot \log\left\{\left(\frac{1}{100}\right) \cdot \text{Somatoria } j[P_j \cdot 10^{esp(L_i/10)}]\right\}$$

in cui:

$Lep$  = livello di esposizione personale

$L_j$  = livello equivalente prodotto dalla  $i$ -esima attività

$P_j$  = percentuale di tempo dedicata all'attività  $i$ -esima nell'arco della prestazione

$esp$  = elevazione a potenza del numero 10

4. Valutazione specifica dei livelli di esposizione degli addetti a macchine particolarmente rumorose.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra, i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

- a) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA. Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo.
- b) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80 e gli 85 dBA.

In tali casi:

- . informare i lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione
- . effettuare gli accertamenti sanitari, se richiesti dai lavoratori e confermati dal medico competente.

- c) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85 e i 90 dBA.

In tali casi:

- . informare ed addestrare gli esposti
- . fornire protettori personali (cuffie e tappi)
- . eseguire accertamenti sanitari dopo un anno e, successivamente, ogni due anni.

- d) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale superiore ai 90 dBA/140 dB.

In tali casi:

- . va garantita l'informazione, la formazione (addestramento) specifica
- . vanno forniti protettori personali, con l'obbligo all'uso
- . vanno eseguiti accertamenti sanitari all'assunzione e, successivamente, ogni anno
- . va compilato il registro degli esposti che sarà trasmesso alla U.S.L.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, il D.Lgs 81/2008 prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.

Per parte delle attività lavorative previste in cantiere il livello sonoro a cui sono esposti i lavoratori è generalmente inferiore alla prima soglia di intervento, ovvero l'esposizione personale dei lavoratori è inferiore a 80 dB; per le altre attività in cui il livello sonoro è compreso tra la prima e la seconda soglia (80 – 85 dBA), ci si conformerà alle indicazioni di cui sopra.

L'impresa rimane comunque obbligata a redigere, nel piano operativo, una corretta valutazione del rumore in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia stata riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Sul rapporto di valutazione, che l'impresa farà nel piano operativo, deve essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

L'impresa rimane comunque obbligata ad effettuare la valutazione del rumore e di redigere il prescritto rapporto, anche se non dovesse sussistere pericolo alcuno, per la salute dei lavoratori

#### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

**Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.**

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la

rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

#### *Prima dell'attività:*

- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 81/08, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili.
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.



#### *Durante l'attività:*

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate;
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori);
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature;
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori);
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro;
- qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

<b>Inserti auricolari</b>	<b>Inserti auricolari</b>	<b>Cuffia Antirumore</b>	In base alla valutazione dell'esposizione occorrerà, in caso di esposizione maggiore di 87 dB (A) fornire ai lavoratori cuffie o tappi antirumore.
Modellabili	Ad archetto	In materiale plastico	
Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>	Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>	<i>UNI EN 352-1</i>	
			
In materiale comprimibile Modellabili, utoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito	

#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento. Occorrerà effettuare la formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore. Le visite mediche saranno effettuate solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08). Saranno messi a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a)

- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A) (compreso tra 80 e 87) le visite mediche sono obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08); si effettuerà 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; si sceglieranno 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 in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b);
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 87 dB(A) le visite mediche sono obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08); si effettuerà 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 si sceglieranno 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 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);

#### D.4.10 - VIBRAZIONI

##### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibratori per c.a., fioretti per fori da mine, etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, etc.).

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali: Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori • Martelli Perforatori • Martelli Demolitori e Picconatori • Trapani a percussione • Cesioie • Levigatrici orbitali e roto-orbitali • Seghe circolari • Smerigliatrici • Motoseghe • Decespugliatori • Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al corpo intero, quali:


• Ruspe, pale meccaniche, escavatori • Perforatori • Carrelli elevatori • Autocarri • Autogru, gru • Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

##### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni. In presenza di tale rischio, è obbligatorio l'uso di idonei guanti contro le vibrazioni.

- Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08 valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore;
- gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza;
- tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

Guanti	In presenza di tale rischio, è obbligatorio l' utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.
Imbottiti, Antivibrazioni	
UNI EN 10819-95	
	
Guanti di protezione contro le vibrazioni	

##### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti imbottiti

**PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile é quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

- specifica, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente

**D.4.11 - CADUTE DALL'ALTO**

La situazione di pericolo si crea ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nelle solette, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ecc.)

La stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

<b>Imbracatura</b>	<b>Cordino</b>	<b>Linea Ancoraggio</b>	<b>Dispositivo Retrattile</b>
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia	Tipo Flessibile	Anticaduta
<i>UNI EN 361</i>	<i>UNI EN 354,355</i>	<i>UNI EN 353-2</i>	<i>UNI EN 360</i>
			
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

**D.4.12 – URTI - COLPI - IMPATTI – COMPRESSIONI**

La situazione di pericolo si crea ogni volta che ci si trovi in presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.). Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati. Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione.

E' obbligatorio, comunque, l'uso dell'elmetto di protezione personale.

### D.4.13 - PUNTURE – TAGLI – ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.) dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Guanti	Calzature	Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.) Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano. Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	
<i>UNI EN 388,420</i>	<i>UNI EN 345,344</i>	
		
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	

### D.4.14 - SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO



I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

Evitare le situazioni di pericolo : Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.

### D.4.15 -CESOIAMENTO – STRITOLAMENTO



Situazioni di pericolo : Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile. Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo





Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra. Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

#### D.4.16 - CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



La Situazione di pericolo si crea ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.


Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiède nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.	<b>Elmetto</b>
	In polietilene o ABS Tipo: <i>UNI EN 397</i>
	
	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola



**D.4.17 –INVESTIMENTO**

**Incidenti stradali, potenzialmente possibili per effetto della riduzione della carreggiata e delle conseguenti interferenze dei flussi veicolari e pedonali:**

**MISURE DI PREVENZIONE, PROCEDURE, PRESCRIZIONI ESECUTIVE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Idonea organizzazione del cantiere

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Situazioni di pericolo: Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.


Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza.

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata. Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri. Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento.

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

		<p>Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche</p>
--	--	---

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.


I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni e nelle percorrenze extracantiere	<b>Indumenti Alta Visib.</b>
	Giubbotti, tute, ecc. <i>UNI EN 471</i>
	
	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

**D.4.18 - POLVERI – FIBRE**

Situazioni di pericolo : Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.


<p>Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.</p> <p>Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire. Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.</p>	<b>Mascherina</b>
	Facciale Filtrante <i>UNI EN 405</i>
	 <p>Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione</p>


#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### **Aerodispersione di polveri e particelle in sospensione:**

- Recintare le aree di lavoro, impalcature, etc. con reti di protezione o con teli di materiale plastico che eviti l'aerodispersione di polveri alle aree esterne al cantiere;
- bagnare il terreno prima di eseguire operazioni di carico, scarico, scavi o movimenti terra.

#### **D.4.19 - FUMI – NEBBIE – GAS - VAPORI - INQUINAMENTO**

	<p>Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.</p> <p>In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.</p>
---	---

<p>Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza. Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.</p>	<b>Semimaschera</b>
	Filtrante Antigas <i>UNI EN 405</i>
	 <p>Antigas e antipolvere</p>

**D.4.20 – GETTI – SCHIZZI**

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

**D.4.21 – CATRAME e FUMO**

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.


**D.4.22 – ALLERGENI**

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).


**D.4.23 – INFEZIONI DA MICRORGANISMI**

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.	<b>Mascherina</b>
	Facciale Filtrante <i>UNI EN 405</i>
	
	Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

**D.4.24 – OLII MINERALI**

<p>Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.</p>	<b>Guanti</b>
	Rivestimento in nitrile <i>UNI EN 388,420</i>
	
	Per lavorazioni di entità <i>media/leggera</i>

**D.4.25 – PROIEZIONE DI SCHEGGE**

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.


Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).

<b>Occhiali</b>	<b>Visiera</b>	<p>In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.</p>
Di protezione	Antischegge	
Tipo: <i>UNI EN 166</i>	<i>UNI EN 166</i>	
		
In policarbonato antigraffio	Visiera antischegge	

**D.4.26 – USTIONI**

Situazioni di pericolo: Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti. Spegnerne l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate. Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze.

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzate sostanze pericolose.

<p>Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.</p>	<b>Guanti</b>
	Anticalore <i>UNI EN 407</i>
	
	Guanti di protezione contro i rischi termici

**D.4.27 - USO DEI D.P.I.**

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

Il presente Piano ha lo scopo di evidenziare particolari situazioni che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP. Ci si riferisce in special modo alle situazioni di sovrapposizione od interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.

L'uso dei DPI da parte dei lavoratori, DPI che dovranno essere conformi a quanto indicato nel Decreto Legislativo 475/92 e succ. modifiche, è disciplinato nel presente piano in relazione alle varie fasi lavorative ed indicato in apposite schede; l'utilizzo dei DPI stessi potrà comunque essere controllato e indicato anche dal Coordinatore in fase di esecuzione in relazione allo specifico svolgimento delle lavorazioni e alle contingenze del cantiere.

Nel cantiere in oggetto la consegna, la manutenzione ed il controllo dell'efficienza dei DPI è curata periodicamente dal Capo Cantiere.

La consegna, relativamente al programma dei lavori normali, la manutenzione ed il controllo dei DPI devono essere registrati con la seguente modalità:

Distribuzione	Manutenzione	Controlli
Prima dell'inizio dei lavori da parte del datore di lavoro	Da parte dei lavoratori	Periodici

Saranno utilizzati presumibilmente i seguenti DPI:

TIPO DI PROTEZIONE	TIPO DI DPI	MANSIONE SVOLTA
Protezione del capo	Casco, copricapo di lana, cappello	Tutte le mansioni
Protezione dell'udito	Cuffie – Inserti – Tappi	Carpentieri ed escavatoristi
Protezioni occhi e viso	Occhiali, visiera	Carpentieri
Protezione delle vie respiratorie	Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	Tutti i lavoratori esposti alle polveri.
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma	Tutte le mansioni
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Tutte le mansioni
Protezione delle altre parti del corpo	Gambali in cuoio Ginocchiere	Posatori
Protezione contro le cadute dall'alto	Cinture di sicurezza, Funi di trattenuta, Sistemi di assorbimento frenato di energia.	Lavori in quota

Per i riferimenti normativi applicabili, per l'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI, per la scelta del DPI in funzione dell'attività lavorativa, per le misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti si rimanda alla consultazione di schede bibliografiche di riferimento.

Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.  
Dovrà essere esposta adeguata cartellonistica per evidenziare l'obbligo di utilizzo dei DPI previsti nelle diverse fasi lavorative.



**D.4.28 - SEGNALETICA**

Lungo la recinzione e nell'area delimitata dalla stessa ed in posizione ben visibile, devono essere installati dei cartelli che evidenzino le condizioni di pericolo, i divieti, i comportamenti e le informazioni di sicurezza, in conformità al D.Lgs. 81/2008. Per i lavori in sede stradale ed in prossimità di essa, si avrà particolare cura alla segnaletica di avvertimento per lavori in corso e alla regolazione del traffico, anche con l'utilizzazione di semafori. All'ingresso del cantiere verrà affisso un cartello indicante, l'oggetto dei lavori, la stazione appaltante, la ragione sociale dell'Impresa appaltatrice, gli eventuali subappaltatori e le altre notizie utili a identificare la tipologia dell'appalto in ottemperanza all'art. 90 comma 7 del D. Lgs. 81/08. I lavoratori dovranno essere informati dei rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza, in particolare attraverso cartelli. I segnali di salvataggio e soccorso hanno forma quadrata o rettangolare con colore di fondo verde. I luoghi dove esistono pericoli di urto, di caduta, di inciampo, oppure le zone con rischio di caduta di carichi o materiali dall'alto saranno delimitati con nastri tratteggiati tipo vedo. All'ingresso del cantiere o in prossimità di esso, verrà disposta la segnaletica stradale necessaria per impedire incidenti. In questo caso sarà indicato: cantiere, lavori in corso, uscita di automezzi, rallentatore ecc....

Di seguito sono presentati i principali segnali posti nell'area di cantiere, senza che l'elenco sia da considerare esaustivo, rimanendo demandata al CEL la decisione per l'adozione di ulteriore segnaletica.

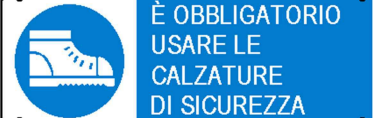


La trattazione, anche in questo caso, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Descrizione dei segnali	Riferimento	Richiesto in Cantiere	
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	accessi cantiere e zone esterne al cantiere.	X SI	<input type="checkbox"/> NO
In cantiere è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuale Utilizzo dei DPI	Segnalazione nei pressi della baracca di cantiere e nelle zone interessate a particolari situazioni (presenza lavorazioni particolari)	X SI	<input type="checkbox"/> NO
Annunciarsi in ufficio prima di accedere al cantiere	All'esterno del cantiere presso l'accesso pedonale e carraio	<input type="checkbox"/> SI	X NO
Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto	È esposto nei pressi della centrale di betonaggio, betoniere, mescolatrici per calcestruzzo.	X SI	<input type="checkbox"/> NO
Vietato eseguire riparazioni o registrazioni su organi in moto Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru.	È esposto nei pressi della centrale di betonaggio, betoniere, mescolatrici, pompe e gru.	X SI	<input type="checkbox"/> NO
	È esposto in corrispondenza dei posti di aggancio e sollevamento dei materiali.	X SI	<input type="checkbox"/> NO
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione dell'escavatore (o pala)	È esposto in prossimità della zona dove sono in corso lavori di scavo e/o movimento terra con mezzi meccanici	X SI	<input type="checkbox"/> NO
Attenzione carichi sospesi	È esposto nelle aree di azione delle gru ed in corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.	X SI	<input type="checkbox"/> NO
Protezione del capo	È presente negli ambienti di lavoro dove esistono pericolo di caduta materiale dall'alto o urto con elementi pericolosi.	X SI	<input type="checkbox"/> NO
Pericolo di caduta in aperture del suolo	Nelle zone degli scavi e delle canalizzazioni per posa tubature e simili.	X SI	<input type="checkbox"/> NO
Pericolo di tagli e protezione di schegge	E' presente nei pressi delle attrezzature con tali rischi (es. sega circolare, tagliamattoni ecc.)	X SI	<input type="checkbox"/> NO
Estintore	Zone fisse (baracca ecc.) Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio)	<input type="checkbox"/> SI	X NO
Divieto di fumare	Nei luoghi chiusi. (!)	X SI	<input type="checkbox"/> NO

Pronto soccorso	Nei pressi della cassetta di medicazione.	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ	<input type="checkbox"/> NO
-----------------	---	--	-----------------------------

**La segnaletica deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile.**

<b>SEGNALI DI DIVIETO</b>		
	<b>VIETATO L'ACCESSO</b> a chi non è autorizzato	DA PORRE LUNGO LA RECINZIONE
	<b>È ASSOLUTAMENTE VIETATO MOVIMENTARE MANUALMENTE PESI SUPERIORI A KG. 30</b>	DA PORRE NELL'AREA DEL CANTIERE
	<b>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</b>	DA PORRE OVE SI PUÒ TEMERE LA CADUTA DI CARICHI SOSPESI
	<b>NON GETTARE MATERIALE DAI PONTEGGI</b>	DA PORRE NEI PIANI DEL PONTEGGIO
	<b>NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI</b>	DA PORRE NEI MONTANTI DEL PONTEGGIO
		DA PORRE IN TUTTE LE MACCHINE ED ATTREZZI CON ORGANI ROTATORI
<b>SEGNALI DI OBBLIGO</b>		
	<b>È OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI</b>	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI OVE POSSANO ESSERVI PERICOLO DI ESSERE INVESTITI DA SCHEGGE O SPRUZZI DI MALTE
	<b>È OBBLIGATORIO USARE L'ELMETTO</b>	DA PORRE IN VARI LUOGHI DELL'AREA DEL CANTIERE ED ALL'INGRESSO
	<b>È OBBLIGATORIO USARE LA MASCHERA</b>	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI INALAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE (POLVERE, ECC)

	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI ABRASIONI AI PIEDI (PER CADUTA DI MATERIALE, PER PERFORAZIONE DI SUOLA, ECC.)
	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI ABRASIONI ALLE MANI
<b>SEGNALI DI PERICOLO</b>	
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DEI PONTEGGI E DELLE APERTURE
<b>SEGNALI DI SALVATAGGIO</b>	
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ A DOVE SONO UBICATI I PRESIDII SANITARI

#### D.4.29 - SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria è costituita dall'insieme degli accertamenti:

- preventivi, finalizzati ad individuare e segnalare le eventuali controindicazioni relative al lavoro e/o mansione cui i lavoratori sono destinati, prima perciò dell'assunzione o del cambio di mansione;
- periodici, finalizzati a verificare il persistere dell'idoneità specifica alla mansione.

Sulla base di quanto accertato, devono essere effettuati, a cura e a carico del datore di lavoro, la visita medica e gli esami clinici e biologici stabiliti dal medico competente in relazione agli agenti nocivi cui il lavoratore è esposto.

La visita medica pre-assunzione serve per stabilire (anche e non solo) che gli eventuali danni alla salute del lavoratore (sordità incipiente, polmoni con segni di depositi di polveri o altro ancora ...) non saranno imputabili all'Impresa che sta per assumerlo.

La visita medica è obbligatoria per i cantieri in cui la durata dei lavori oltrepassi i 6 mesi o sia attivata una procedura di bonifica da amianto o da sostanze inquinanti. E' sempre obbligatoria per lavori in appalto pubblico.



## E. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

### DISPOSIZIONI CORRELATE ALLE FASI CRITICHE DEL PROCESSO DI COSTRUZIONE – Interferenze a rischio tra fasi lavorative.

Quando è prevista la sovrapposizione e l'interferenza tra le attività lavorative (vedere cronoprogramma dei lavori) le stesse potranno essere realizzate nello stesso spazio temporale a condizione che siano effettuate ognuna in zone diverse e non confinanti. Possibilità questa ampiamente verificabile, vista l'ampiezza e le varie dislocazioni del cantiere. Accertarsi comunque di non creare sovrapposizioni tra le squadre di lavoro. Seguendo questa prassi non occorrerà prevedere misure protettive di tipo particolare.

## F. MISURE DI COORDINAMENTO PER L'UTILIZZAZIONE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.

*Il datore di lavoro che mette a disposizione di altre imprese o lavoratori autonomi le proprie infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva provvede affinché i soggetti lavoratori terzi dispongano di ogni informazione ed istruzione d'uso necessarie in rapporto alla sicurezza relativa all'utilizzo di impianti comuni. In particolare, per similitudine, si attiene a quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 comma 1, lettera b) , comma 2, lettere a) e b) e comma 3.*

### Articolo 26 - Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione

*1. Il datore di lavoro, in caso di affidamento dei lavori all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima:*

*b) fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.*

*2. Nell'ipotesi di cui al comma 1, i datori di lavoro, ivi compresi i subappaltatori:*

*a) cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;*

*b) coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.*

*3. Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze ..... Le disposizioni del presente comma non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi.*

## G. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE VARIE IMPRESE O LAVORATORI AUTONOMI.

Al fine di ridurre i rischi specifici risultanti dalla possibile presenza simultanea o successiva delle varie imprese o lavoratori autonomi, oltre al rispetto degli obblighi di cui al punto "F", questi ultimi dovranno essere adeguatamente informati sulle lavorazioni eventualmente già svolte in cantiere. In particolare le imprese o lavoratori autonomi che si occuperanno delle opere di completamento e finitura dovranno essere informate in special modo dei lavori stradali e delle opere in c.a. effettuati per la realizzazione del canale deviatore , al fine di evitare dissesti strutturali. L'operazione di informazione sarà svolta dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per la sicurezza.

### G.1 Procedure di gestione del piano di sicurezza e coordinamento

Il coordinatore in fase esecutiva (CSE) può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto qui riportato.

Nel caso che le procedure di gara od aggiudicazione permettano il subappalto, e nel caso che le imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, le imprese devono :

- dare immediata comunicazione al Coordinatore della sicurezza in Fase Esecutiva (CSE) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici ;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le imprese subappaltatrici sono equiparate all'impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo Piano;
- predisporre immediato diagramma dei lavori in cui siano definiti tempi, modi, e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative deve essere consegnato al coordinatore in fase di Esecuzione (CSE);
- ricordare alle imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore in Fase Esecutiva (CSE) ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questa appendice.

## G2 Procedure di coordinamento

(art. 92, comma 1, lettere a), b), c) D. Lgs. 81/2008)

### **Articolo 92 - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

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

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

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

Le imprese partecipanti (principale e subappaltatrice) ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal CSE;
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate.

## RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni in esso contenute.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale/telefonica.

I convocati delle imprese dal CSE sono obbligati a partecipare previa segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

Indipendentemente dalla facoltà del coordinatore in fase esecutiva CSE di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni :

### **Prima riunione di coordinamento**

<b>Sede</b>	scelta dalla Committenza
<b>quando:</b>	all'aggiudicazione all'impresa principale almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori
<b>alla presenza di:</b>	CSE, Committenza, Progettista, Direttore Lavori, Imprese tutte, RSPP delle Imprese
<b>argomenti o.d.g.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentazione piano</li> <li>• verifica punti principali</li> <li>• verifica diagrammi ipotizzati e sovrapposizioni</li> <li>• richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari (SPP)</li> </ul>

- richiesta idoneità del personale ed adempimenti
- richiesta di notifica procedure particolari RSPP della Committenza

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano .

Si individueranno le figure con particolari compiti all'interno del cantiere e le procedure definite.

A tale riunione le imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al programma dei lavori ed alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano in fase di predisposizione da parte del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Progetto.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

#### **Riunione di coordinamento ordinaria**

- sede:** scelta dal CSE  
**quando :** prima dell'inizio di fasi di lavoro ; al cambiamento di fase  
**alla presenza di:** CSE, Impresa;
- argomenti o.d.g. :**
- Procedure particolari da attuare
  - varie ed eventuali

Tali riunioni di coordinamento andranno ripetute, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori onde definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.

Le date di convocazione verranno comunicate dal CSE.

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

#### **Riunione di coordinamento straordinaria**

- sede :** scelta dal CSE  
**quando :**
- al verificarsi di situazioni particolari
  - alla modifica del Piano
- alla presenza di :** CSE, Responsabile Lavori, Impresa
- argomenti o.d.g. :**
- Nuove procedure concordate
  - Comunicazione modifica Piano

Tali riunioni di coordinamento andranno ripetute, a discrezione del CSE, in caso di situazioni, procedure od elementi particolari evidenziati nell'evolversi dei lavori.

Le date di convocazione verranno comunicate dal CSE.

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

**È FATTO OBBLIGO AI SOGGETTI INVITATI DI PARTECIPARE ALLE RIUNIONI DI COORDINAMENTO.**

### **G.3 Organizzazione delle imprese**

Ciascuna Impresa esecutrice, Associazione Temporanea di Imprese (ATI) o Consorzio, deve operare nel rispetto del proprio Piano operativo di sicurezza (POS) e del Piano di sicurezza e coordinamento (PSC).

La consegna del PSC ai subappaltatori/subfornitori e lavoratori autonomi deve essere documentata.

Ogni subappaltatore/subfornitore deve predisporre un Piano di sicurezza in relazione ai rischi specifici propri connessi all'esecuzione dei lavori oggetto del subappalto/ subfornitura. Copia del Piano deve essere consegnata all'appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa mandataria o designata quale capogruppo o contraente d'opera, rispettivamente nell'ipotesi di Associazione Temporanea di Imprese o di Consorzio, in quanto responsabile, è tenuta a curare il coordinamento di tutte le imprese associate e/o consorziate operanti nel cantiere.

In caso di più imprese appaltatrici operanti in cantiere e tra loro non collegate dal vincolo di associazione temporanea o consorzio, il coordinamento verrà eseguito dal Coordinatore per l'esecuzione, ferma restando la responsabilità delle singole imprese. In ogni caso, l'Appaltatore o il Fornitore, qualora richiesto dal Coordinatore per l'esecuzione, è comunque tenuto ad attuare il coordinamento per la sicurezza dei diversi soggetti secondo le indicazioni dello stesso coordinatore.

Gli appaltatori e i fornitori, durante l'esecuzione dei lavori, devono osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 95 del D. Lgs n° 81/2008 e devono curare in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
  - b) la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
  - c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
  - d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
  - e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
  - f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
  - g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
  - h) le interazioni tra le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
- Gli appaltatori e i fornitori devono inoltre:
- i) adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs n° 81/2008 (Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere);
  - j) curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento col Coordinatore all'esecuzione dei lavori;
  - k) curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
  - l) mettere a disposizione dei propri rappresentanti per la sicurezza il PSC ed il POS, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, consultarli preventivamente in merito ai Piani e fornire loro i necessari chiarimenti sui contenuti degli stessi, nonché raccogliere le proposte formulate al riguardo;
  - m) definire le funzioni e le responsabilità in materia di sicurezza e salute dei lavoratori; i soggetti responsabili devono essere chiaramente individuati e devono essere indicate le modalità di controllo.

## G.4 Consultazione e coordinamento dei rappresentanti per la sicurezza durante l'esecuzione dell'opera

Fermo restando l'obbligo per ciascun datore di lavoro della consultazione preventiva dei Rappresentanti per la sicurezza in merito al PSC ed al POS e dei relativi chiarimenti e osservazioni, il Coordinatore per l'esecuzione verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i Rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

Le Imprese dovranno autonomamente provvedere alla consultazione prevista dall'art. 102 del D.Lgs. 494/96 e consegnare al Responsabile dell'esecuzione dei lavori i verbali attestanti l'avvenuta consultazione.

Tra le informazioni che dovranno essere portate a conoscenza del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori vi sono almeno quelle di seguito elencate:

- sistema di partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti;
- modalità di comunicazione ai lavoratori dei rischi lavorativi riscontrati;
- modalità seguite per la consultazione dei rappresentanti nelle materie previste del D.Lgs n° 81/2008 e successive modificazioni, in particolare prima delle modifiche e dei cambiamenti nei posti di lavoro e/o delle attività;
- tempi e mezzi a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per l'esercizio delle loro funzioni.

## G.5 Compiti e procedure generali

### IL CAPOCANTIERE

- Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di sospensione lavori in caso di pericolo grave ed immediato;
- Il capo cantiere, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri telefonici si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel Piano di Sicurezza e Coordinamento)
- il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

### GLI OPERAI

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro avendo cura di avviarsi a passo veloce senza correre.

## G.6 Formazione e informazione dei lavoratori

### ➤ **Formazione**

Ogni lavoratore deve ricevere la formazione sufficiente ed adeguata ai metodi di lavoro e di prevenzione dei rischi in relazione ai rischi derivanti dalla propria attività.

Detta formazione è specifica e incentrata su ciascun posto di lavoro. Deve adattarsi all'evoluzione dei rischi ed alla comparsa di nuovi rischi. In tali azioni formative sono direttamente coinvolti le figure responsabili dell'impresa.

In particolare:

- 1) L'azione di formazione deve essere facilitata mediante l'uso di manuali di istruzioni o di procedure di lavoro.
- 2) I rappresentanti dei lavoratori, con una funzione specifica in materia di prevenzione dei rischi lavorativi, devono ricevere una formazione specifica.
- 3) Gli interventi di formazione dei lavoratori devono essere adeguatamente documentati dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

### ➤ **Informazione**

I lavoratori ed i loro rappresentanti devono ricevere informazioni circa i rischi per la sicurezza e la salute, le misure di protezione e/o di prevenzione previste, i primi soccorsi, nonché le misure adottate per la prevenzione e protezione dall'esposizione a rischi specifici.

Gli interventi di informazione dei lavoratori devono essere adeguatamente documentati dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

## G.7 Controllo dell'attuazione del PSC e del POS

### **Controllo da parte del coordinatore per l'esecuzione**

Il Coordinatore per l'esecuzione ha la responsabilità del controllo sia di merito che di metodo sulle azioni/processi di coordinamento stabiliti nel PSC.

Il Coordinatore per l'esecuzione ha quindi la facoltà di intraprendere opportune iniziative volte alla verifica degli "output" delle suddette azioni/processi di coordinamento e dell'efficacia delle misure di prevenzione/protezione applicate nel cantiere.

### **Controllo interno dell'impresa**

L'impresa ha la responsabilità di controllo dell'attuazione delle misure previste nel PSC e nel POS, nonché delle azioni concordate in sede di Riunioni di Sicurezza.

Tale controllo deve essere effettuato con sopralluoghi nelle aree di lavoro da parte dei suoi addetti e/o consulenti in materia di sicurezza, con particolare riferimento alla verifica del mantenimento delle condizioni di sicurezza definite nel PSC e nel POS.

## H. ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro.

Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza:

1. Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
2. Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e di coordinamento);
3. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (normalmente ingresso cantiere);
4. Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

### NUMERI DI TELEFONO UTILI

PRONTO SOCCORSO: Ospedale Civile M. Giannuzzi – Manduria – p.zza Giannuzzi.....	tel. 099/860722
CENTRALINO : Ospedale Civile M. Giannuzzi – Manduria – p.zza Giannuzzi.....	tel. 099/860722
PRONTO SOCCORSO: Ospedale Civile San Marco – Grottaglie – p.zza Giannuzzi.....	tel. 099/860722
CENTRALINO : Ospedale Civile M. Giannuzzi – Manduria – via G. Pignatelli .....	tel. 099/800111
EMERGENZA SANITARIA .....	tel. 118
Guardia medica Grottaglie.....	tel. 099/5661427
Comando dei Vigili del fuoco... ..	tel. 115
Vigili del fuoco Manduria .....	tel. 06/696031
Ass. vol. di Prot. Civile Fragagnano ( per piccoli incendi).. ..	tel. 389/9766229
Pubblica sicurezza .....	tel. 113
Vigili urbani.....	tel. 099/5320224
Carabinieri.....	tel. 112
Polizia.....	tel. 113
ASL territoriale .....	tel. 099/860415
ISPESL territoriale.....	tel. 099/4525025
Ispettorato del Lavoro .....	tel. 099/7305448
Spesal .....	tel. 099/7786481
Direttore dei Lavori.....	tel. .... / .....
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione .....	tel. .... / .....
Responsabile Cantiere .....	tel. ....
Capo Cantiere .....	tel. ....
Responsabile Servizio di prevenzione e protez.....	tel. ....

### SEGNALAZIONE GUASTI

ENEL Elettricità .....	tel. verde 800-901515
ENEL Elettricità - Guasti.....	tel. verde 803-500
AQP Acquedotto - Guasti.....	tel. 800-735735
2i Rete GAS - Camuzzi .....	tel. verde 800-992654
TELECOM Guasti telefonici .....	tel. 187

(FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE)

## PROCEDURE DI CHIAMATA DEI SERVIZI DI SOCCORSO

- 1) **Comporre il numero telefonico,**
- 2) **Alla risposta comunicare che si tratta dell'Impresa:**

Impresa « ..... »  
 Indirizzo del Cantiere:  
 CANTIERE SITO IN Grottaglie (TA)  
 Depositeria Comunale di Grottaglie

- 3) **Comunicare il nome e la qualifica,**
- 4) **Comunicare il tipo di emergenza in corso, descrivendo sinteticamente la situazione,**
- 5) **Comunicare se vi sono feriti (ed eventualmente il numero),**
- 6) **Se occorre, comunicare altre indicazioni particolari (materiali coinvolti, necessità di fermare i mezzi a distanza, ecc.)**
- 7) **Non interrompere la telefonata prima che venga ripetuto l'indirizzo esatto del luogo dove debbono intervenire i mezzi di soccorso.**

***N.B. – I «Numeri telefonici utili in caso di emergenza» e le «Procedure di chiamata dei servizi di soccorso» debbono essere affissi nei luoghi maggiormente frequentati del Cantiere e vicino agli Estintori e Pacchetti di medicazione.***

## RACCOLTA DI INFORMAZIONI E DATI

**È stata fatta la scelta di redigere un «Piano di emergenza» unico in quanto le procedure individuate ed il personale addetto alle lavorazioni (anche se appartenenti a Ditte diverse) sono comuni a tutto il Cantiere, che può essere riassunto brevemente come segue:**

Le lavorazioni consistono principalmente nella realizzazione di opere idrauliche e stradali e opere di demolizione di vecchi fabbricati.

Nei pressi delle zone di lavorazione, nelle aree con destinazione finale saranno presumibilmente collocati:

- Allestimenti logistico-assistenziali;
- n. 2 Container lignei ad uso deposito,  
e delimitate le seguenti sub – aree:
- Lavorazioni da banco per piccole modifiche opere in ferro per C.A.,
- Lavorazione da banco per carpenteria in legno

**Il RISCHIO INCENDIO è stato classificato BASSO**

**In quanto:**

Le strutture portanti dei ponteggi sono metalliche e non rappresentano pericolo di incendio.

*Il pericolo di incendio è dato dalla possibilità che prendano fuoco:*

- i tavolati in legname, ove sono presenti;
- i teli di nailon usati per protezione;
- i recipienti di preparati contenenti oli, alcool o altre sostanze infiammabili,
- il materiale cartaceo presente sul cantiere;
- gli allestimenti logistico-assistenziali in funzione dei materiali costitutivi;

*Il pericolo di innesco di un focolaio d'incendio è dato soprattutto:*

- dal calore che emanano le lampade elettriche portatili (se utilizzate in prossimità di teli di nailon, materiale cartaceo, ecc.);

- dalla possibilità che si sprigionino scintille da cavi e prese elettriche sovraccaricate, non a norma o comunque lasciate in condizioni che possono diventare pericolose (disordine, intreccio di cavi, prese e lampade poggiate sui tavolati o in prossimità di materiale infiammabile, ecc.);
- dalla presenza di una fiamma libera, anche se occasionale (accensione di una sigaretta, di un fornello, ecc.).

#### MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE

##### **Le misure di prevenzione adottate consistono prevalentemente in:**

limitazione al massimo dei carichi d'incendio (ciò è stato realizzato limitando per quanto possibile l'uso di legname negli impalcati e riducendo la presenza di solventi infiammabili – quando sono indispensabili – allo stretto necessario giornaliero),

manutenzione degli impianti elettrici,

formazione ed informazione ricorrente del personale,

vie di esodo sgombre da ostacoli e facilmente agibili,

segnaletica rispondente alle norme in vigore e disposta in modo adeguato e ben visibile,

imposizione (nei soli luoghi a rischio d'incendio) dei divieti di:

- a) fumare,**
- b) usare fiamme libere,**
- c) effettuare taglio di metalli con produzione di scintille,**
- d) uso di apparecchi elettrici non consentiti,**
- e) uso di accendini o fiammiferi,**
- f) superare il massimo affollamento previsto (nel progetto degli impalcati), compatibile con le vie di esodo,**
- g) uso non controllato di materiali infiammabili.**

manutenzione e dislocazione in numero idoneo degli estintori mobili (ufficio di Cantiere, Spogliatoio, Stoccaggio materiali infiammabili, Luoghi di lavoro in cui possono essere svolte attività con fiamma libera),

controlli, ispezioni e verifiche programmate ai fini antincendio su opportuno registro a firma del Responsabile delle emergenze,

mobili ed arredi con classe di reazione al fuoco certificata,

ventilazione degli ambienti,

protezione delle scariche atmosferiche,

manutenzione programmata dell'impianto di terra.

#### CONTROLLI – VERIFICHE – PROVE – COLLAUDI

**Prima di avviare le lavorazioni, al mattino, deve essere verificato, controllato, ecc. quanto segue:**

- 1) le vie di fuga debbono essere sgombre da ogni ostacolo (materiale accatastato, fusti, attrezzature, ecc.**
- 2) gli estintori non debbono risultare rimossi o danneggiati.**
- 3) gli impianti elettrici non debbono risultare manomessi e modificati arbitrariamente.**
- 4) le lampade di emergenza portatile debbono essere presenti sul posto di lavoro.**
- 5) verifica dello stato degli interruttori nei quadri elettrici.**

#### UBICAZIONE DEI PRINCIPALI ORGANI DI SEZIONAMENTO ED INTERRUZIONE

**Nel Cantiere l'interruttore generale per la fornitura dell'energia elettrica si troverà, nel caso di utilizzo:**



In un'area di lavoro, all'interno della zona logistica nei pressi delle opere di sbocco.

In questa area, si localizzerà una zona logistica dove si appronteranno con appositi containers, il locale spogliatoio, il locale docce, i servizi igienici provvisti di approvvigionamento idrico e scarico fognante a norma della legislazione vigente. I locali da destinarsi ad ufficio della Direzione Lavori.

In questa zona sarà localizzato il quadro elettrico di cantiere.

Non sono presenti nel Cantiere, nel corso dell'esecuzione dei lavori, altri impianti che necessitano del sezionamento in caso di emergenza (Impianti di gas, ecc.).

#### EQUIPAGGIAMENTO ANTINCENDIO, DI SICUREZZA E MEDICALE

##### **Nel Cantiere di cui trattasi saranno distribuiti:**

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) a tutto il personale,  
(a cura dell'Impresa o dei Subappaltatori),

Estintori mobili,

Cassette medicinali,

Cartelli contenenti i numeri di telefono utili in caso di necessità,  
(distribuiti in numero idoneo, come indicato nelle «Misure di prevenzione»,

Una copia del presente «Piano di emergenza».

#### SISTEMA DI RILEVAZIONE DI INCENDIO

**Non esiste un sistema di rivelatori di fumo in grado di segnalare automaticamente il verificarsi di un incendio.**

**La segnalazione può avvenire soltanto manualmente, se il focolaio d'incendio è rilevato dal personale addetto ai lavori (e soltanto nelle ore di lavoro).**

#### MEZZI DI COMUNICAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

##### **I mezzi di comunicazione ed allarme previsti sono essenzialmente i seguenti:**

Apparecchi telefonici cellulari;

Allarme acustico mediante trombette (tipo stadio) collocate presso ogni estintore.

#### PROCEDURE DA ADOTTARE QUANDO SI SCOPRE UN INCENDIO:

- **Comportarsi secondo le procedure prestabilite e le informazioni date nei corsi di formazione di tutto il personale.**
- **Se si tratta di un principio di incendio valutare la situazione determinando se esiste la possibilità di estinguere immediatamente l'incendio.**
- **Non tentare di iniziare lo spegnimento con i mezzi portatili se non si è sicuri di riuscirci.**
- **Iniziare l'opera di estinzione dell'incendio solo con la garanzia di una via di fuga sicura alle proprie spalle.**
- **Se non si riesce a mettere sotto controllo l'incendio in breve tempo, portarsi all'esterno del Cantiere e dare immediatamente l'allarme ai Vigili del Fuoco al numero telefonico 115.**
- **Intercettare e sezionare le alimentazioni di energia elettrica, ecc.**
- **Limitare la propagazione del fumo e dell'incendio chiudendo le porte (ove esistono).**
- **Accertarsi che i luoghi di lavoro vengano evacuati.**

#### PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI ALLARME

- **Mantenere la calma (la conoscenza approfondita delle procedure apprese nei corsi di formazione aiuta molto in questo senso),**

- **Attenersi scrupolosamente a quanto previsto nel presente «Piano di emergenza»,**
- **Evitare di trasmettere il panico alle persone,**
- **Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà, se si ha la garanzia di riuscire nell'intento,**
- **Allontanarsi immediatamente, secondo le procedure riportate nel presente «Piano di emergenza» e quanto appreso nei corsi di formazione ed informazione,**
- **Non rientrare nei locali fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità.**

## CRITERI DI ESODO E VIE DI FUGA

**La procedura di allarme prevista è ad UNICA FASE, vale a dire al suono dell'allarme (dato con trombette tipo stadio) prende il via l'evacuazione totale.**

**Le vie di fuga dai lavori in quota nelle facciate esterne sono coincidenti con le scale inserite nei ponteggi.**

**Tutte le vie di fuga sono indicate da idonei segnali.**

## ORGANIGRAMMA GENERALE DELL'EMERGENZA

**Responsabile della gestione dell'emergenza:**

**Sig. ....**

**«Collaboratore e Sostituto» del Responsabile della gestione dell'emergenza:**

**Assistente di Cantiere dell'Impresa principale**

**Sig. ....**

**SPECIFICA DELLE PERSONE CHE PRESUMIBILMENTE SARANNO PRESENTI IN CANTIERE NEL PERIODO DI MASSIMA OCCUPAZIONE:**

Lavoratori alle dirette dipendenze dell'Impresa Principale:	n° 4
Lavoratori alle dipendenze di Subappaltatori (e/o Ditte autorizzate):	n°/
Lavoratori autonomi:	n°/
<hr/>	
Totale complessivo dei lavoratori	n° 4
Capo Cantiere +Assistente Impresa principale	n° 1
Responsabili di Cantiere dei Subappaltatori	n°

## NUMERO DEGLI ESTERNI

Possono essere presenti sul Cantiere i Direttori dei Lavori e Coordinatori per la sicurezza ed alcuni consulenti;

Soltanto nei giorni dal Martedì al Giovedì è previsto che

Possano essere presenti i Fornitori.

Presenza max presunta                      n° 1

**TOTALE COMPLESSIVO PRESUMIBILE DI UOMINI  
PRESENTI CONTEMPORANEAMENTE IN CANTIERE                      5**

**Il Responsabile dell'attività (coadiuvato dal Collaboratore e Sostituto nominato) è tenuto a verificare il rispetto della normativa sulla sicurezza dei luoghi di lavoro, verificando che:**

Non siano superati i parametri di affollamento previsti (nel progetto dei ponteggi);

Siano agibili e mantenuti sgombri da ostacoli i percorsi di deflusso delle persone;

Siano mantenuti efficienti i mezzi antincendio;

Siano compiute verifiche periodiche sui mezzi antincendio con cadenza non superiore a mesi sei;

Siano mantenuti in efficienza tutti gli altri impianti ed in particolare quelli elettrici, con aggiornamento degli schemi e loro

conservazione in un fascicolo;

Sia previsto un servizio organizzato di addetti qualificati esperti nell'uso degli estintori;

Sia mantenuto ed aggiornato il POS con particolare riguardo alle parti dedicate al «Registro dei Controlli ed alle Verifiche».

**Durante l'emergenza il suddetto Responsabile:**

Dirige e coordina tutte le operazioni e le procedure,

Valuta tutte le soluzioni possibili in mododinamico,

Riceve, valuta e reagisce a tutti i messaggi ed informazioni ricevute,

Mantiene i contatti con tutte le autorità esterne,

Dichiara la fine dell'emergenza.

Addetti al posto di controllo:

**Tutto il personale presente ed impegnato nelle lavorazioni in atto nel Cantiere deve considerarsi ausiliario al Responsabile della gestione dell'emergenza ed ha il compito di:**

Verificare che sia presente sul Cantiere il cartello con l'elenco dei numeri telefonici utili per l'emergenza;

Contribuire a mantenere in ordine il Cantiere e sgombrare tutti i passaggi che potrebbero essere utilizzati come vie di fuga;

Controllare che gli estintori (e le trombette di allarme) siano correttamente posizionati e non siano stati rimossi o danneggiati;

Contribuire alla corretta gestione del presente «Piano di emergenza»;

Attivare, in caso di emergenza, i dispositivi di allarme.

Addetti all'uso degli estintori:

**Il responsabile delle Emergenze ed il suo «Collaboratore e Sostituto» devono aver frequentato il corso di formazione di tipo A (per attività a basso rischio d'incendio: durata 4 ore) ed avranno la priorità nell'uso degli estintori.**

**In caso di necessità tutto il personale presente ed impegnato nelle lavorazioni in atto deve considerarsi idoneo a utilizzare gli estintori secondo le istruzioni impartite nei corsi di formazione promossi dall'Impresa.**

Addetti all'esodo:

**In caso di necessità tutto il personale presente ed impegnato nelle lavorazioni in atto considerarsi idoneo a svolgere il ruolo di «Addetti all'esodo», secondo le istruzioni impartite nei corsi di formazione promossi dall'Impresa.**

**Poiché il personale presente mediamente in Cantiere supera il numero di 5 unità, si ritiene necessario assegnare il ruolo di «Aprifila» e «Chiudifila» che saranno rivestiti rispettivamente dal Responsabile della gestione dell'emergenza e dal suo collaboratore, salvo diversa indicazione.**

**Ricordiamo quindi a tutte le persone che hanno frequentato i corsi promossi dall'Impresa e che sono presenti in Cantiere che hanno il compito di favorire lo sfollamento dei luoghi di lavoro, secondo le istruzioni impartite.**

Zona di raccolta:

Sono stati individuati come luogo sicuro le campagne intorno al cantiere

Come zona di raccolta (o raduno) è stato scelto la zona di campagna libera da coltivazioni nei pressi dell'area logistica

La «zona di raccolta» si raggiunge:

- dai luoghi di lavoro, a piedi attraverso la campagna;

- dai lavori in quota, discendendo le scale inserite nei ponteggi e poi a piedi attraverso la campagna;

**Provvederanno al controllo delle presenze (a mezzo di appello) di dipendenti diretti, di dipendenti di ditte**

**subappaltatrici ed eventualmente di altre persone presenti in Cantiere:**

Il Responsabile della gestione dell'emergenza,

Il Collaboratore e Sostituto del Responsabile della gestione dell'emergenza.

MISURE SPECIFICHE PER L'ASSISTENZA AI DISABILI

**Nel Cantiere non si presumono dipendenti portatori di handicap, pertanto non sono state progettate misure particolari di assistenza a disabili.**

TERMINE DELL'EMERGENZA

**Al termine dell'emergenza il Responsabile della gestione dell'emergenza provvederà ad annunciare la fine dell'emergenza, avvertendo:**

le Autorità esterne,

i Servizi intervenuti (interni ed esterni),

gli incaricati del controllo delle presenze.

INFORMAZIONI DA FORNIRE AI VIGILI DEL FUOCO

**(in caso di incendio)**

Planimetria aggiornata del Cantiere con i luoghi di lavoro (ambienti confinati) ben segnalati,

Ubicazione dei principali quadri elettrici,

Ubicazione dei depositi di materiali a rischio di incendio,

Ubicazione degli estintori ed informazioni sul possibile utilizzo di idranti vicini (nel cantiere non esistono idranti).

***Sono incaricati di fornire a tutte le Autorità intervenute le informazioni necessarie ai soccorritori il «Responsabile della gestione dell'emergenza» ed il «Collaboratore e Sostituto del Responsabile della gestione dell'emergenza».***

# I. DURATA DELLE LAVORAZIONI, ENTITÀ DEGLI UOMINI GIORNO, CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

## I.1 Durata delle lavorazioni

L'impiego di Ditte e Maestranze sul Cantiere dovrà essere distribuito in maniera sufficientemente omogenea e senza eccessivi sbalzi di frequenza giornaliera, a tutto vantaggio dell'ordine e della sicurezza. Avendo ipotizzato una presenza sul cantiere di n. 4 uomini, nel periodo di massima occupazione, e una media di 3 presenze giornaliere, la durata delle lavorazioni dipenderà da questi parametri, in funzione dell'entità totale degli uomini giorno.

Tale entità, dal calcolo effettuato al punto seguente, è pari a 278 U/G, pertanto la durata delle lavorazioni dipenderà dalla seguente espressione

Giornate lavorative =  $U/G:10 = 278/3 = 93$  gg. lavorative (compresa cantierizzazione e smobilizzo cantiere) da realizzare in 5 mesi consecutivi

## I.2 Entità degli uomini giorno

Nel «Programma» si ipotizza un impiego complessivo di *N° 278 UOMINI/GIORNO*

Per l'individuazione del rapporto Uomini/Giorno si è proceduto attraverso dei parametri di natura economica, e per tale ipotesi sono stati considerati i seguenti valori:

- **Valore A=** Costo complessivo dell'opera (o stima del costo complessivo);
- **Valore B=** Incidenza in % dei costi della mano d'opera nel costo complessivo dell'opera;
- **Valore C=** Costo medio di un uomo/giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo di un operaio specializzato).

$$\text{Rapporto u/gg.} = \frac{A \times B}{C}$$

Il costo medio di un uomo giorno vengono così definiti:

*Operaio Specializzato operante nella Provincia di Taranto (\*):*

Paga oraria come da CCNL x 8 ore=_____ x 8= E. ....	100%	E. ....
Incidenza dei versamenti mutualistici – contributivi per la Cassa Edile	35%	E. ....
Incidenza dei costi previdenziali INPS – INAIL	70%	E. ....
Spese generali	35%	E. ....
Assegni familiari, mensa e trasporto incidenza contrattuale territoriale	15%	E. ....
		<u>E. ....</u>
		<u>E. ....</u>

(\*) Per il calcolo vedere documentazione del cronoprogramma

**Si assume il valore de costo medio di un uomo in un giorno pari a € 174,00 in funzione del mercato locale.**

Ipotesi calcolo

Lavoro di € 179.000 (compreso costi della sicurezza interferenziali)-

Incidenza della mano d'opera 27,0%

Rapporto U/G =

$$\text{Rapporto u/g} = \frac{A \times B}{C} = \frac{179.000 \times 0,27}{174,00} = 278 \quad (\text{circa})$$

**Totale U/G = 278**

### I.3 Cronoprogramma dei lavori

*\* Nota*

*Il cronoprogramma dei lavori è da considerarsi un'esplicitazione dei criteri utilizzati all'uopo dello studio di un possibile scenario di cantiere al fine di consentire al progettista della sicurezza di valutare la presenza di sovrapposizioni di fasi lavorative e eventualmente di verificare l'attuabilità dell'intera lavorazione nell'ambito di tempi espressamente richiesti dalla committenza, dalle scelte tecniche e tecnologiche o dalla peculiarità del contesto.*

*Pertanto il diagramma stesso deve essere inteso come uno strumento progettuale non strettamente vincolante per quel che concerne tempi di lavorazione e numero dei lavoratori presenti in cantiere.*

Il cronoprogramma dei lavori, ( vedi TAV. PSC- 1) in cui sono riportate le varie fasi lavorative con i rispettivi tempi necessari alla loro realizzazione, deve essere inteso solo come programma generale dei lavori e lo stesso può variare sia nei contenuti delle lavorazioni che nei tempi di esecuzione. L'impresa appaltante infatti, indicherà nel proprio documento della sicurezza relativo al cantiere in esame, l'inizio dei lavori appaltati, la loro durata e le modalità esecutive per ogni singola fase. Per quest'ultima indicazione, l'impresa dovrà fornire notizie relative a:

- \* descrizione della fase operativa;
- \* macchine, materiali, attrezzature, prodotti e sostanze utilizzate;
- \* rischi connessi alla lavorazione;
- \* misure di prevenzione adottate;
- \* dispositivi di prevenzione utilizzati;
- \* riferimenti legislativi;
- \* eventuali ulteriori informazioni, note, prescrizioni relative alla fase lavorativa.

Le schede delle fasi lavorative, non sono state redatte con l'intento di individuare tutte le singole lavorazioni di dettaglio: questo sarà compito di ogni impresa, in quanto la stessa avrà tutti gli elementi necessari a programmare in maniera particolareggiata la esecuzione di ogni lavorazione.

In questa fase di redazione del PSC, si individuano in linea generale le principali fasi lavorative, si analizzano i rischi relativi, si elencano le probabili macchine, attrezzature e materiali utilizzate e, con l'accettazione da parte del CSE dei POS redatti dall'impresa, si avrà una completa guida di come operare in sicurezza, fase per fase.

## J. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza è riportata analiticamente nell'allegato ("Stima dei costi della sicurezza". vedi TAV. PSC – All. 2)

I costi ordinari per gli apprestamenti e le opere provvisionali per la sicurezza dei lavoratori, definiti "*costi diretti*", sono già previsti nelle spese riconosciute all'appaltatore infatti i valori dei prezziari che si riferiscono ad "*opere compiute*" già contengono al loro interno una quota parte degli oneri della sicurezza riconosciute dal committente all'appaltatore in quanto le opere provvisionali sono considerate strumentali alla esecuzione dei lavori e concorrono alla formazione delle singole categorie di opere e ciò è confermato dall'art. 5 del capitolato generale di appalto dei lavori pubblici di cui al Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 19/4/2000 n. 145 in base al quale "si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore: a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi e c) le spese per attrezzi e opere provvisionali e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori e .....i) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo n°81/2008".

Per individuare l'importo dei lavori non sottoponibili a ribasso d'asta, occorre computare i cosiddetti "*costi speciali interferenziali*" stimati analiticamente secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs 81/2008 – All. XV.

I costi della sicurezza di seguito stimati in maniera analitica sono pertanto quelli di cui al D.Lgs 81/2008 – All. XV che sono in gran parte costi aggiuntivi o speciali legati alle misure ed alle procedure indicate nei PSC. Sono pertanto riconoscibili all'Impresa esecutrice, per tutta la durata delle lavorazioni, i costi relativi:

- agli apprestamenti previsti dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere);
- alle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti dal presente PSC per lavorazioni interferenti;
- agli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio e degli impianti di evacuazione fumi;
- ai mezzi e servizi di protezione collettiva;
- alle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- agli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- alle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, di attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

### TOTALE STIMA COSTI DELLA SICUREZZA

DESCRIZIONE	IMPORTO (€)
<b>COSTI TOTALI PER LA SICUREZZA</b>	<b>8.194,80</b>

# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

## INDICE

### PREMESSA

RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI  
DOCUMENTAZIONE  
NOTIFICA PRELIMINARE  
NOTA  
DATE E FIRME

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

### A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

- A.1 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere
- A.2 Descrizione sintetica dell'opera

### B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

- B.1 Soggetti da individuare prima dell'inizio lavori.
- B.2 Imprese chiamate ad operare in cantiere.

### C. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- C.1 Analisi e valutazione dei rischi nell'area di cantiere
- C.2 Analisi e valutazione dei rischi ambientali: FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE
  - C.2.1 IMPIANTI CITTADINI GIÀ PRESENTI IN CANTIERE :
  - C.2.2 CONDIZIONI AL CONTERNO DEL CANTIERE :
  - C.2.3 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE MOBILE
- C.3 Analisi e valutazione dei rischi ambientali: RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE
- C.4 Analisi e valutazione dei rischi nell'organizzazione del cantiere
  - C.4.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELL'INSTALLAZIONE CANTIERE
  - C.4.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLA REALIZZ. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE, IMP. DI TERRA
  - C.4.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLA REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA'
- C.5 Analisi e valutazione dei rischi relativi alle lavorazioni
- C.6 Analisi e valutazione dei rischi relativi all'uso dei materiali
- C.7 Analisi e valutazione dei rischi relativi alle interferenze delle lavorazioni

### D. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PROTETTIVE

- D.1 Scelte, procedure e misure di sicurezza relative all'area di cantiere e ai fattori ambientali
- D.2 Scelte, procedure e misure di sicurezza relative al progetto e organizzazione del cantiere
- D.3 Scelte, procedure e misure di sicurezza relative allo svolgimento delle lavorazioni suddivise in fasi
  - D.3.1 FASE RILIEVI E TRACCIAMENTI
  - D.3.2 FASE ALLESTIMENTO CANTIERE
    - D.3.2.1 Sottofase installazione cantiere
    - D.3.2.2 Sottofase impianto elettrico di cantiere
    - D.3.2.3 Sottofase impianto di terra
    - D.3.2.4 Sottofase impianto idrico di cantiere
    - D.3.2.5 Sottofase viabilità
  - D.3.3 FASE ADEGUAMENTO SISMICO DEL PLESSO SCOLASTICO
    - D.3.3.1 Sottofase installazione cantiere temporaneo nella zona



- D.3.3.2 Sottofase postazioni fisse, attrezzature e macchine
- D.3.3.3 Sottofase opere provvisoriale
- D.3.3.4 Sottofase ponteggi – montaggio e smontaggio
- D.3.3.5 Sottofase ponteggi – uso
- D.3.3.6 Sottofase rimozione
- D.3.3.7 Sottofase Demolizioni
- D.3.3.8 Sottofase Interventi sulle opere in c.a.
- D.3.3.9 Sottofase Manto stradale
- D.3.3.10 Sottofase smobilizzo cantiere temporaneo

D.3.4 FASE SMOBILIZZO GENERALE CANTIERE

D.4 Scelte, procedure e misure di sicurezza relative ai rischi generici durante lo svolgimento delle lavorazioni

- D.4.1 IMPIANTI CITTADINI GIÀ PRESENTI IN CANTIERE
- D.4.2 ELETTRICITÀ
- D.4.3 ILLUMINAZIONE
- D.4.4 ESPLOSIONE - INCENDIO
- D.4.5 MICROCLIMA
- D.4.6 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- D.4.7 TRASPORTO MATERIALI: A MACCHINA
- D.4.8 RADIAZIONI NON IONIZZANTI
- D.4.9 RUMORE
- D.4.10 VIBRAZIONI
- D.4.11 CADUTE DALL'ALTO
- D.4.12 URTI - COLPI - IMPATTI – COMPRESSIONI
- D.4.13 PUNTURE – TAGLI – ABRASIONI
- D.4.14 SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO
- D.4.15 CESCOIAMENTO – STRITOLAMENTO
- D.4.16 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
- D.4.17 INVESTIMENTO
- D.4.18 POLVERI – FIBRE
- D.4.19 FUMI – NEBBIE – GAS - VAPORI - INQUINAMENTO
- D.4.20 GETTI – SCHIZZI
- D.4.21 CATRAME e FUMO
- D.4.22 ALLERGENI
- D.4.23 INFEZIONI DA MICROORGANISMI
- D.4.24 OLII MINERALI
- D.4.25 PROIEZIONI DI SCHEGGE
- D.4.26 USTIONI
- D.4.27 USO DEI D.P.I.
- D.4.28 SEGNALETICA
- D.4.29 SORVEGLIANZA SANITARIA

**E. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

**F. MISURE DI COORDINAMENTO PER L'UTILIZZAZIONE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

**G.      MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE VARIE IMPRESE O LAVORATORI AUTONOMI**

- G.1      Procedure di gestione del piano di sicurezza e coordinamento
- G.2      Procedure di coordinamento (art. 5, comma 1, lettere a), b), c) D. Lgs. 494/96)
- G.3      Organizzazione delle imprese
- G.4      Consultazione e coordinamento dei rappresentanti per la sicurezza durante l'esecuzione dell'opera
- G.5      Compiti e procedure generali
- G.6      Formazione e informazione dei lavoratori
- G.7      Controllo dell'attuazione del PSC e del POS

**H.      ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA**

**I.      DURATA DELLE LAVORAZIONI, ENTITÀ DEGLI UOMINI GIORNO, CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

- I.1      Durata delle lavorazioni
- I.2      Entità degli uomini giorno
- I.3      Cronoprogramma dei lavori

**J.      STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

**INDICE**