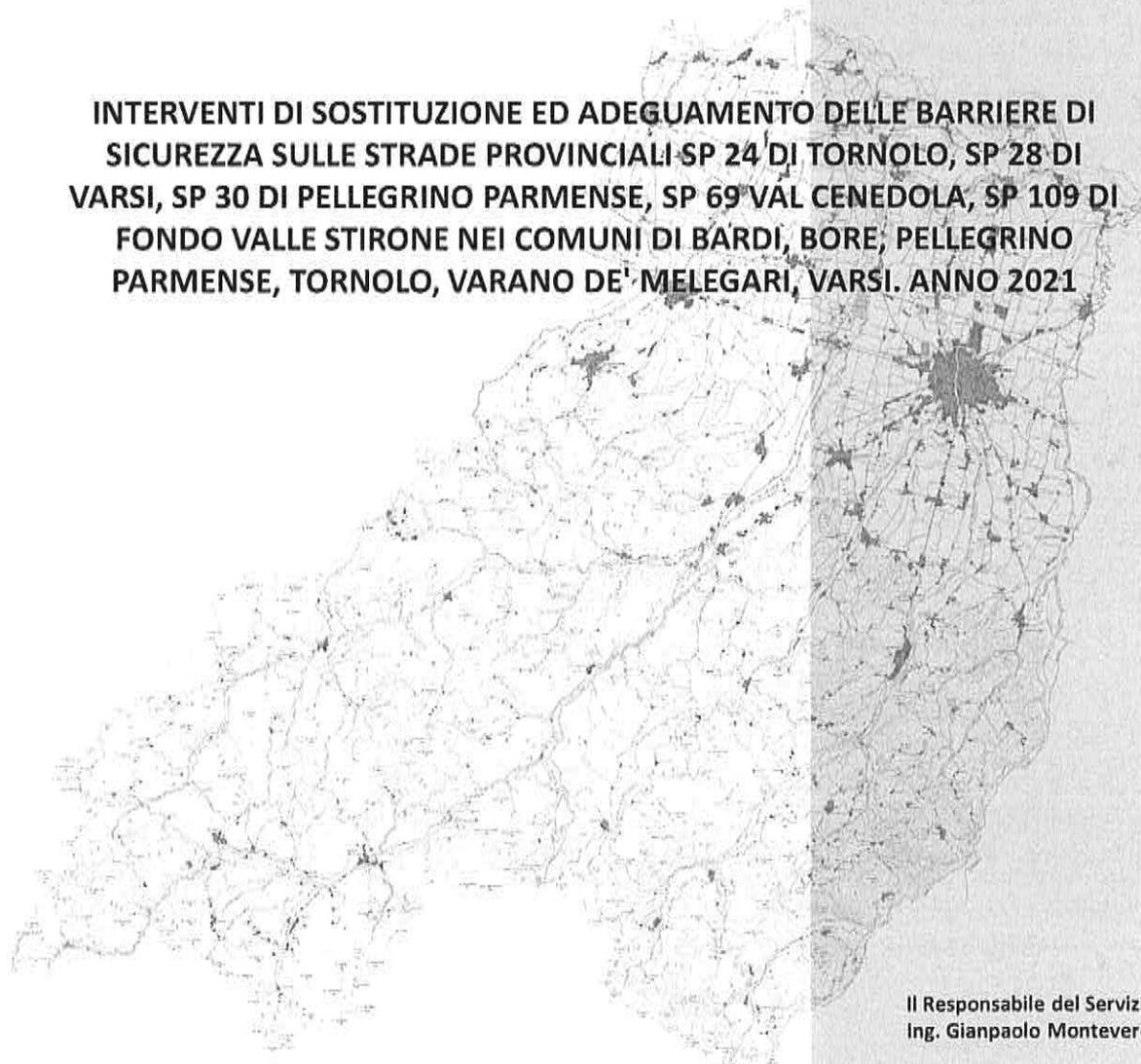




## PROVINCIA DI PARMA

SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE – TRASPORTI ECCEZIONALI - ESPROPRI

**INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI SICUREZZA SULLE STRADE PROVINCIALI SP 24 DI TORNOLO, SP 28 DI VARSÌ, SP 30 DI PELLEGRINO PARMENSE, SP 69 VAL CENEDOLA, SP 109 DI FONDO VALLE STIRONE NEI COMUNI DI BARDI, BORE, PELLEGRINO PARMENSE, TORNOLO, VARANO DE' MELEGARI, VARSÌ. ANNO 2021**



### PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

DESCRIZIONE	ELABORATO
<b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E CRONOPROGRAMMA</b>	<b>07</b>

SCALA

\*

DATA  
**22 LUGLIO 2022**

Il Responsabile del Servizio  
Ing. Gianpaolo Monteverdi

Il Responsabile del Procedimento  
Ing. Gianpaolo Monteverdi

Il Progettista  
Ing. Thomas Villani

Il Coordinatore della Sicurezza  
Geom. Antonio Mesti



# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	1.1
2. RIFERIMENTI	2.1
3. DESCRIZIONE DELL'OPERA	3.1
4. ANALISI DEI RISCHI	4.1
5. MISURE DI SICUREZZA	5.1
6. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO	6.1
7. FORMAZIONE E INFORMAZIONE	7.1
8. EMERGENZE	8.1
9. MODIFICHE	9.1
10. APPROVAZIONE	10.1
11. DATA DI AGGIORNAMENTO	11.1

## SOMMARIO

### 1 INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE5

- 1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI5
- 1.2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA5
  - 1.2.1 *INDIRIZZO DEL CANTIERE*5
  - 1.2.2 *OPERE IN PROGETTO*5
- 1.3 TEMPI DI REALIZZAZIONE ED ENTITÀ DEL CANTIERE5
- 1.4 SCHEMA ORGANIZZATIVO DELLA REALIZZAZIONE5
- 1.5 LAVORAZIONI AFFIDATE IN SUBAPPALTO5

### 2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA7

- 2.1 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI7
- 2.2 FIRME DI SOTTOSCRIZIONE8
- 2.3 COMPITI E REQUISITI DEL DIRETTORE DI CANTIERE E DEL CAPOCANTIERE9
- 2.4 OBBLIGHI DEL LAVORATORE9

### 3 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE11

- 3.1 NOTIFICA PRELIMINARE11
- 3.2 VERIFICA DELL'IDONEITÀ TECNICO-PROFESSIONALE DELLE IMPRESE12
- 3.3 DOCUMENTAZIONE DELLE IMPRESE12
- 3.4 DOCUMENTAZIONE DELLE IMPRESE ARTIGIANE INDIVIDUALI13
- 3.5 DOCUMENTAZIONE PER LA REDAZIONE DEL FASCICOLO DELL'OPERA13
- 3.6 GIORNALE DEI LAVORI RELATIVO ALLA SICUREZZA13
- 3.7 CONTENUTO MINIMO DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA (POS)14

### 4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI14

- 4.1 GENERALITÀ14
- 4.2 PROGETTO E ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE15
  - 4.2.1 *CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE*15
  - 4.2.2 *FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE*15
    - 4.2.2.1 *Interferenza con il traffico veicolare e pedonale*15
  - 4.2.3 *RISCHI INDOTTI DALLE LAVORAZIONI SULLE AREE CIRCOSTANTI*15
    - 4.2.3.1 *Emissioni di gas*15
    - 4.2.3.2 *Emissioni di vapori*15
    - 4.2.3.3 *Emissioni di polvere*15
    - 4.2.3.4 *Emissione di rumore*15
    - 4.2.3.5 *Caduta di materiali dall'alto*15
    - 4.2.3.6 *Viabilità*16
    - 4.2.3.7 *Interferenza con il traffico veicolare e pedonale*16
  - 4.2.4 *PRESENZA DI VINCOLI IN SITO QUALI LINEE INTERRATE E AREE*16
  - 4.2.5 *ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE*16

- 4.2.5.1 *Accesso, recinzione e segnalazione del cantiere*16
- 4.2.5.2 *Modalità di accesso per la fornitura dei materiali*16
- 4.2.5.3 *Viabilità durante l'esecuzione dei lavori*16
- 4.2.5.4 *Dislocazione degli impianti di cantiere (servizi logistici, igienici e assistenziali)*17
- 4.2.5.5 *Aree di deposito dei materiali, dei mezzi, dei rifiuti*17
- 4.2.5.6 *Posti fissi di lavoro*18
- 4.2.5.7 *Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro*18
- 4.2.5.8 *Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori*21
- 4.2.5.9 *Dispositivi personali di protezione*22
- 4.2.5.10 *Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere*23
- 4.2.6 **IMPIANTI DI CANTIERE**24
  - 4.2.6.1 *Generalità*24
  - 4.2.6.2 *Impianti elettrici e di terra*24
  - 4.2.6.3 *Impianto idrico*30
- 4.2.7 **MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO RISCHI PARTICOLARI**30
  - 4.2.7.1 *Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento*30
  - 4.2.7.2 *Misure generali contro il rischio di caduta di materiale dall'alto*30
  - 4.2.7.3 *Misure generali contro il rischio di caduta dall'alto*30
  - 4.2.7.4 *Misure generali per assicurare la salubrità dell'aria*31
  - 4.2.7.5 *Valutazione dell'esposizione al rumore*31
  - 4.2.7.6 *Utilizzo di agenti cancerogeni*32
  - 4.2.7.7 *Utilizzo di agenti biologici*33
  - 4.2.7.8 *Movimentazione manuale dei carichi*33
- 4.2.8 **MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE**33
  - 4.2.8.1 *Generalità*33
  - 4.2.8.2 *Disposizioni per l'uso delle macchine di cantiere*35
  - 4.2.8.3 *Utilizzo e manutenzione di macchine e impianti*36
  - 4.2.8.4 *Disposizioni particolari per l'uso di autogrù, piattaforme aeree e ponti sviluppabili*36
  - 4.2.8.5 *Utilizzo delle scale a mano o doppie*36
- 4.3 **RISCHI PRESENTI ALL'INTERNO DELLE SINGOLE FASI LAVORATIVE**36
  - 4.3.1 **GENERALITÀ**36
  - 4.3.2 **FASI DI LAVORO SVOLTE IN CANTIERE**38
    - 4.3.2.1 *Impianto cantiere*38
    - 4.3.2.2 *Delimitazione aree di lavoro e disposizione segnaletica stradale*38
    - 4.3.2.3 *Rimozione delle barriere stradali esistenti*39
    - 4.3.2.4 *Scavo e riempimento del ciglio stradale*39
    - 4.3.2.5 *Realizzazione delle palizzate*39
    - 4.3.2.6 *Posa delle nuove barriere stradali*39
    - 4.3.2.7 *Smobilizzo del cantiere*40
- 4.4 **PRESCRIZIONI RELATIVE AI RISCHI PER INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**40
  - 4.4.1 **COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE**40
  - 4.4.2 **RIUNIONI DI COORDINAMENTO**40
  - 4.4.3 **GESTIONE DELLE ATTIVITÀ CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE**41

## 5 GESTIONE DELLE EMERGENZE43



## **1 INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

### **1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI**

Nella redazione del presente Piano si è considerato quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'art. 1 della legge 03/08/2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e successive modificazioni.

### **1.2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

#### **1.2.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE**

Le opere oggetto del presente Piano saranno realizzate, lungo le SP.

##### **OPERE IN PROGETTO**

I lavori prevedono la rimozione e la sostituzione di parte delle barriere esistenti nei tratti in cui le stesse non sono più in grado di garantire la prevista azione di contenimento principalmente a causa di:

- danneggiamenti dovuti ad incidenti stradali;
- cedimento dell'arginello o della scarpata stradale;
- abbassamento relativo della barriera rispetto alla sede stradale a causa dell'accumularsi negli anni di strati di ricarica della pavimentazione bituminosa.

Oltre alla sostituzione delle barriere sono previsti lavori di sistemazione dell'arginello e della scarpata del rilevato stradale con opere di ingegneria naturalistica finalizzate a garantire che le condizioni di funzionamento delle barriere di nuova installazione siano in linea con quanto previsto dai crash-test di omologazione.

### **1.3 TEMPI DI REALIZZAZIONE ED ENTITÀ DEL CANTIERE**

Per quanto riguarda i tempi di realizzazione dell'opera si possono ipotizzare le seguenti date:

- Data prevista di inizio lavori
- Durata prevista dei lavori (giorni): 90
- Data prevista di fine lavori

Relativamente alle diverse imprese ed al personale necessario si possono ragionevolmente ipotizzare i seguenti valori:

- Numero massimo di imprese contemporaneamente presenti 3
- Numero massimo di lavoratori presenti 5
- Numero medio di lavoratori presenti 2
- Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere 6
- Entità presunta del cantiere (numero uomini-giorno complessivi) 130

### **1.4 SCHEMA ORGANIZZATIVO DELLA REALIZZAZIONE**

Le opere saranno realizzate per conto dell'Amministrazione Provinciale di Parma con il concorso di un'Impresa Appaltatrice, individuata a seguito di gara pubblica, e delle eventuali imprese subappaltatrici.

### **1.5 LAVORAZIONI AFFIDATE IN SUBAPPALTO**

L'Impresa Appaltatrice, comunicherà al Direttore dei lavori e al Coordinatore per la Sicurezza in fase di

esecuzione (CSE), prima dell'inizio delle rispettive lavorazioni, i nominativi delle imprese subappaltatrici autorizzate, ai sensi delle normative vigenti in materia di lavori pubblici, dalla Stazione Appaltante.

La segnalazione andrà fatta, con le stesse modalità, anche per le imprese operanti in cantiere a titolo di fornitrici in opera o noleggiatrici a caldo.

Le Imprese Subappaltatrici, fornitrici in opera e noleggiatrici a caldo riceveranno, a cura dell'Impresa Appaltatrice, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate ad operare.

Anche le Imprese Subappaltatrici, fornitrici in opera e noleggiatrici a caldo sono tenute alla presentazione della documentazione di cui al successivo punto 3.3.

L'Impresa Appaltatrice sarà tenuta a farsi carico della raccolta e della presentazione della documentazione predisposta dalle proprie Imprese Subappaltatrici e, ai sensi dell'art. 97, comma 3b, del D.Lgs. 81/2008, dovrà verificare la congruenza dei loro POS prima di trasmetterli al CSE.

## **2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

### **2.1 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI**

*COMMITTENTE:*

*Amministrazione Provinciale di Parma  
Piazzale della Pace, 1 - Parma*

*RESPONSABILE DEI LAVORI:*

*Ing. Monteverdi Gianpaolo*

*PROGETTISTA:*

*Ing. jr. Villani Thomas*

*COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE:*

*Geom. Mesti Antonio*

*DIRETTORE DEI LAVORI:*

*Ing. jr. Villani Thomas*

*COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE:*

*Geom. Mesti Antonio*

*DIRETTORE DI CANTIERE:*

*CAPOCANTIERE:*

La trasmissione del presente Piano all'Impresa Appaltatrice vale come comunicazione dei nominativi del Coordinatore in fase di progettazione (CSP) e del CSE, come previsto dall'art. 90, comma 7, del D.Lgs. 81/2008.

Il CSE manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti comunicandoli, in caso di variazione, all'Impresa Appaltatrice che provvederà a trasmetterli a tutti gli altri soggetti da esse coinvolti nell'esecuzione dei lavori.

**2.2 FIRME DI SOTTOSCRIZIONE**

**Commentato [nota1]:** Compilare con i dati relativi all'opera oggetto del Piano di Sicurezza

I sottoscritti dichiarano di aver preso attenta visione del presente Piano e si impegnano a darne piena attuazione ciascuno nell'ambito delle proprie competenze:

Il Committente/Resp. Lavori \_\_\_\_\_

Il Direttore dei lavori \_\_\_\_\_

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori \_\_\_\_\_

Il Direttore di cantiere \_\_\_\_\_

Il Capocantiere \_\_\_\_\_

### **2.3 COMPITI E REQUISITI DEL DIRETTORE DI CANTIERE E DEL CAPOCANTIERE**

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa Appaltatrice comunicherà al Committente/Responsabile dei lavori i nominativi del Direttore di cantiere e del Capocantier.

Sia il Direttore di cantiere che il Capocantier possederanno una comprovata esperienza lavorativa nel settore delle costruzioni.

Per il Direttore di cantiere sarà inoltre necessario il possesso di una laurea o di un diploma di tipo tecnico.

Ai fini della sicurezza, il Direttore di cantiere, che sarà chiamato a ricoprire il ruolo proprio del dirigente ai sensi dell'art. 2, comma d) del D.Lgs. 81/2008, dovrà svolgere i seguenti compiti:

- dare fedele esecuzione al Piano di Sicurezza e Coordinamento adottando gli accorgimenti richiesti dallo stesso, dalle leggi e dai regolamenti vigenti, nonché quelli suggeriti dalla pratica, atti ad evitare danni e sinistri a chi lavora ed a terzi;
- dare pratica attuazione alle indicazioni verbali o scritte di volta in volta fornite dal CSE curandone la corretta applicazione;
- organizzare il cantiere, l'impiego dei mezzi d'opera, le modalità di esecuzione delle opere provvisorie.

Il Capocantier, che sarà chiamato a ricoprire il ruolo del preposto ai sensi dell'art. 2, comma e) del D.Lgs. 81/2008, dovrà svolgere in particolare i seguenti compiti:

- coadiuvare, con la sua presenza quotidiana sul cantiere, il Direttore di cantiere nell'adempimento delle proprie mansioni;
- attuare le misure di sicurezza previste dal PSC, dalle leggi e dai regolamenti vigenti;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- curare la distribuzione ed il corretto uso dei dispositivi di protezione individuali;
- disporre ed esigere che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza;
- farsi parte diligente per quant'altro necessario ai fini di garantire la sicurezza di chi lavora e dei terzi.

Il ruolo di Direttore di cantiere e di Capocantier potrà anche essere svolto, all'occorrenza, dalla stessa persona.

### **2.4 OBBLIGHI DEL LAVORATORE**

Ciascun lavoratore, ai sensi di quanto previsto dall'art. 20 del D.Lgs. 81/2008, deve prendersi cura della propria sicurezza, della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro ed in particolare:

- contribuisce, assieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro;
- osserva le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva e individuale;
- utilizza in modo corretto le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizza in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a disposizione;
- segnala immediatamente le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui sopra, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venga a conoscenza adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze;
- non rimuove o modifica senza autorizzazioni i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;

- non compie di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di sua competenza, ovvero che possano compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- si sottopone ai controlli sanitari previsti;
- contribuisce, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente, o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il lavoratore inoltre:

- deve dare immediata notizia di qualsiasi infortunio, anche se di lieve entità, al proprio datore di lavoro (e/o suo rappresentante in cantiere);
- non deve simulare infortuni o l'aggravamento doloso delle sue conseguenze.

### 3 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

#### 3.1 NOTIFICA PRELIMINARE

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere trasmessa, a cura del Committente, alla Azienda Sanitaria Locale (ASL) e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare prevista dall'art. 99 del D.Lgs. 81/2008.

1	Data della comunicazione	
2	Indirizzo del cantiere	
3	Committente:	Amministrazione Provinciale di Parma – P.le della Pace 1 – Parma
4	Natura dell'opera:	Sostituzione barriere stradali
5	Responsabile dei lavori:	<i>Ing. Monteverdi Gianpaolo</i>
6	Direttore dei lavori:	<i>Ing. jr. Villani Thomas</i>
7	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera :	<i>Geom. Mesti Antonio</i>
8	Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera:	<i>Geom. Mesti Antonio</i>
9	Data presunta d'inizio lavori in cantiere:	
10	Durata presunta dei lavori in cantiere:	90 giorni
11	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:	5
12	Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere:	6
13	Identificazione delle imprese già selezionate:	
14	Ammontare complessivo presunto dei lavori:	

### 3.2 VERIFICA DELL'IDONEITÀ TECNICO-PROFESSIONALE DELLE IMPRESE

L'ingresso in cantiere delle Imprese subappaltatrici sarà preceduto dall'autorizzazione formale della Stazione Appaltante prevista dalla normativa sui LL.PP. e dai regolamenti interni dell'Amministrazione Provinciale di Parma che sancirà l'avvenuta verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle Imprese.

### 3.3 DOCUMENTAZIONE DELLE IMPRESE

A cura dell'Impresa Appaltatrice sarà conservata in cantiere la seguente documentazione:

- a) Progetto esecutivo;
- b) Notifica Preliminare;
- c) Piano di sicurezza e coordinamento;
- d) Fascicolo dell'opera.

L'Impresa Appaltatrice e ciascuna delle Imprese Esecutrici operanti in cantiere, oltre alla documentazione necessaria per la verifica di idoneità di cui al precedente punto 3.2, dovranno predisporre, prima della data prevista per l'inizio delle proprie lavorazioni, la seguente documentazione:

- 1) Estremi delle dichiarazioni di apertura cantiere agli Enti competenti (INPS, INAIL e CASSA EDILE)
- 2) Eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e Coordinamento
- 3) Piano Operativo di Sicurezza (POS)
- 4) ~~PIMUS (Piano di montaggio-use e smontaggio)~~
- 5) Elenco del personale e dei mezzi che accederanno in cantiere
- 6) Piano delle Emergenze, che preveda:
  - procedura per l'attivazione dei soccorsi esterni
  - estintori
  - i rischi che comporta l'impiego degli estintori
  - localizzazione della cassetta di pronto soccorso
  - individuazione e formazione della squadra di emergenza
- 7) Registro infortuni
- 8) Copia dei contratti di appalto e di subappalto

e in aggiunta, su eventuale richiesta del CSE e per quanto applicabile, fatti salvi gli adempimenti di legge comunque in carico alle diverse Imprese, la seguente documentazione:

#### *Impianti elettrici di cantiere*

- 9) Certificati di conformità alle norme CEI dei quadri elettrici
- 10) Dichiarazione di conformità alle norme CEI relativa all'impianto elettrico e di terra
- 11) Calcolo impianto di protezione scariche atmosferiche (Norme CEI 81-1)

#### *Apparecchi di sollevamento*

- 12) Libretto impianti di portata maggiore ai 200 kg
- 13) Certificazione costruttore e verifiche trimestrali funi gru/autogrù
- 14) Dichiarazione di idoneità/curricula dei gruisti

#### *Piattaforme-aeree*

- 1) ~~Libretto-piattaforma (impianti di portata maggiore ai 200 kg)~~

- 2) ~~Certificazione costruttore e verifiche periodiche~~
- 3) ~~Dichiarazione di idoneità/curricula degli operatori~~

#### **Macchine e impianti di cantiere**

- 4) Copia contratti di nolo, concessione in uso, etc. di macchine, attrezzature ed impianti
- 5) Dichiarazione di idoneità/curricula degli operatori
- 6) Dichiarazione di adeguamento macchine e attrezzature al D.Lgs. 359/99
- 7) Dichiarazione certificante la corretta manutenzione delle macchine impiegate
- 8) Dichiarazione di conformità e libretto d'uso macchine e impianti con marchi CE

#### **Ponteggi metallici fissi e trabattelli**

- 9) ~~Libretto di manutenzione e uso trabattelli~~
- 10) ~~Libretto ponteggi con autorizzazione ministeriale e relativo progetto~~

#### **Prodotti e sostanze chimiche**

- 11) Schede di sicurezza

Il CSE indicherà alle Imprese le modalità di archiviazione della documentazione sopra richiamata.

### **3.4 DOCUMENTAZIONE DELLE IMPRESE ARTIGIANE INDIVIDUALI**

Gli artigiani titolari di ditta individuale (lavoratori autonomi), **senza dipendenti, senza collaboratori e/o coadiuvanti**, dovranno presentare:

- 1) Iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato
- 2) Specifica documentazione attestante la conformità al D.Lgs. 81/2008 di macchine, attrezzature ed opere provvisorie
- 3) Elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- 4) Attestati incrementi la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal D.Lgs. 81/2008
- 5) Documento unico di regolarità contributiva (DURC) di cui al Decreto Ministeriale 24 Ottobre 2007

**oltre ad una dichiarazione di presa visione ed accettazione del PSC e del POS dell'Impresa Appaltatrice** che dovrà contenere espliciti e puntuali richiami relativamente alla loro presenza in cantiere, alle lavorazioni ad essi affidate ed alle procedure di sicurezza da applicare.

### **3.5 DOCUMENTAZIONE PER LA REDAZIONE DEL FASCICOLO DELL'OPERA**

L'Impresa Appaltatrice dovrà consegnare, prima dell'ultimazione dei lavori, la documentazione richiesta dal CSE per la redazione definitiva del Fascicolo Tecnico dell'opera secondo quanto previsto dall'art. 91, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 81/2008.

### **3.6 GIORNALE DEI LAVORI RELATIVO ALLA SICUREZZA**

Il CSE potrà annotare le visite in cantiere, le osservazioni sull'andamento dei lavori e le eventuali disposizioni impartite alle Imprese Esecutrici in materia di sicurezza, su di un Giornale dei Lavori che sarà conservato in cantiere insieme al Piano.

Ciascuna Impresa sarà tenuta, su richiesta del CSE, a sottoscrivere, per presa visione, quanto annotato sul Giornale.

### 3.7 CONTENUTO MINIMO DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA (POS)

I Piani Operativi, da redigersi da parte di tutte le Imprese Esecutrici, dovranno essere redatti conformemente a quanto previsto dall'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 che ne specifica i contenuti minimi di seguito richiamati:

- 1) Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, il nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
- 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere e le rispettive dichiarazioni di presa visione e accettazione del contenuto del PSC e del POS;
- 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- 8) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- 9) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- ~~10) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere ed il relativo PIMUS;~~
- 11) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- 12) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- 13) l'individuazione delle misure preventive e protettive da adottare in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- 14) le procedure complementari e di dettaglio ove richieste dal PSC;
- 15) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- 16) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Dovranno inoltre essere chiaramente indicati i seguenti elementi:

- Dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica;
- Estremi denunce dei lavoratori a INPS, INAIL, Cassa Edile;
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo di lavoro applicato.

## 4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

### 4.1 GENERALITÀ

Nel presente capitolo si riporta l'analisi e la valutazione dei rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori.

Sono presi in considerazione i seguenti aspetti:

- rischi legati all'area ed all'organizzazione del cantiere;

- rischi per persone terze rispetto all'attività del cantiere;
- rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa;
- rischi dovuti alle interferenze fra le lavorazioni.

## **4.2 PROGETTO E ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

### **4.2.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE**

L'area destinata alla logistica di cantiere, da individuare in fase esecutiva in accordo con l'Impresa Esecutrice su aree messe a disposizione dall'Amministrazione Provinciale in prossimità delle zone di lavorazione, sarà adeguatamente recintata e segnalata e dovrà ospitare:

- il box ufficio/spogliatoio;
- il servizio igienico;
- l'area di stoccaggio materiali.

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

#### **4.2.2.1 Interferenza con il traffico veicolare e pedonale**

Il cantiere interferisce con il traffico veicolare e pedonale.

Al fine di ridurre il pericolo di incidenti stradali che coinvolgano persone terze rispetto al cantiere, si dispone l'obbligo di recintare e/o delimitare le zone di lavorazione e di regolare a senso unico alternato, dei tratti di strada di volta in volta interessati dai lavori.

Nelle tavole grafiche 8.1 e 8.2 allegate al piano vengono riportati gli schemi della segnaletica e delle barriere da predisporre a perimetrazione dell'area di lavorazione.

### **4.2.3 RISCHI INDOTTI DALLE LAVORAZIONI SULLE AREE CIRCOSTANTI**

#### **4.2.3.1 Emissioni di gas**

Non sono previste emissioni di gas dal cantiere verso l'ambiente circostante.

#### **4.2.3.2 Emissioni di vapori**

Non sono previste emissioni di vapore dal cantiere verso l'ambiente circostante.

#### **4.2.3.3 Emissioni di polvere**

Non sono previste significative emissioni di vapore dal cantiere verso l'ambiente circostante.

#### **4.2.3.4 Emissione di rumore**

Le emissioni di rumore dal cantiere verso l'ambiente circostante non comportano particolari problematiche trattandosi di zone esterne ai centri abitati.

#### **4.2.3.5 Caduta di materiali dall'alto**

Le operazioni di movimentazione dei materiali saranno messe in atto all'interno delle aree di cantiere e non interesseranno le zone circostanti.

#### 4.2.3.6 *Viabilità*

Vedasi quanto già evidenziato al precedente punto 4.2.2.1

#### 4.2.3.7 *Interferenza con il traffico veicolare e pedonale*

Vedasi quanto già evidenziato al precedente punto 4.2.2.1

#### 4.2.4 PRESENZA DI VINCOLI IN SITO QUALI LINEE INTERRATE E AREE

Le opere previste in progetto non comportano interferenze con linee interrato o aeree. Sarà comunque cura dell'Impresa eseguire ulteriori verifiche prima di iniziare le lavorazioni.

#### 4.2.5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

##### 4.2.5.1 *Accesso, recinzione e segnalazione del cantiere*

L'ingresso alle zone delle lavorazioni avverrà direttamente dalla strada provinciale.

Le aree di lavorazione ed i percorsi di accesso saranno adeguatamente perimetrati e segnalati.

Per quanto riguarda la segnaletica stradale si prevede di installare cartelli che, in conformità alle normative vigenti, segnalino la presenza ed il passaggio di mezzi di cantiere.

##### 4.2.5.2 *Modalità di accesso per la fornitura dei materiali*

L'accesso al cantiere per la fornitura dei materiali potrà avvenire previa autorizzazione del capocantiere che darà indicazioni al conducente sulla condotta da seguire e sul percorso da compiere prima di procedere alle operazioni di scarico.

##### 4.2.5.3 *Viabilità durante l'esecuzione dei lavori*

Le dimensioni dell'area di cantiere non prefigurano la necessità di organizzare di una vera e propria viabilità di cantiere.

Si richiamano comunque alcune prescrizioni di carattere generale da rispettare:

- nel periodo estivo, o comunque nei periodi particolarmente secchi, al fine di ridurre l'eventuale produzione di polvere al passaggio degli automezzi, si provvederà, a cura dell'Impresa Appaltatrice, a bagnare le strade e gli spazi di manovra interni all'area di cantiere e, se necessario, a stendere sale antipolvere;
- per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro saranno approntati percorsi "sicuri" separati, quando necessario e possibile, da quelli dei mezzi meccanici;
- la velocità dei mezzi circolanti in cantiere dovrà essere sempre tale da garantire la massima sicurezza delle persone e dei mezzi e comunque non essere superiore ai 15 km/h;
- qualora la larghezza delle vie di transito non sia tale da consentire un franco di almeno 70 cm per parte oltre la sagoma di ingombro del veicolo, il transito delle persone deve essere regolato da persona allo scopo incaricata;
- i mezzi utilizzati all'interno del cantiere dovranno essere dotati di lampeggiante e di segnalatore acustico di retromarcia;
- tutto il personale di cantiere indosserà indumenti ad alta visibilità fluorescenti e rifrangenti;
- ~~in prossimità di eventuali ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi deve essere~~

delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture e i mezzi circolanti;

- la stabilità delle vie di transito deve essere garantita e mantenuta nel tempo; pericolosi avvicinamenti a scavi o a quant'altro devono essere evitati con barriere distanziatrici;
- il passaggio al di sotto di linee elettriche aeree deve essere effettuato previa installazione di portali limitanti l'altezza massima del mezzo.

#### 4.2.5.4 Dislocazione degli impianti di cantiere (servizi logistici, igienici e assistenziali)

All'interno dell'area di cantiere si prevede:

- l'installazione di un box prefabbricato ad uso ufficio/spogliatoio, corredato di tutti gli elementi necessari per l'utilizzo, avente i requisiti minimi previsti per legge;
- l'installazione di almeno un servizio igienico con scarico nella rete fognaria esistente o di tipo chimico.

Non è prevista la refezione in quanto il personale potrà consumare i pasti presso ristoranti/mense della zona convenzionati con le ditte operanti.

#### 4.2.5.5 Aree di deposito dei materiali, dei mezzi, dei rifiuti

L'area di deposito dei materiali da mettere in opera e dei mezzi di cantiere sarà individuata in prossimità dell'area di cantiere.

Le zone di stoccaggio dei materiali dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- essere ben delimitate e segnalate;
- i rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato, separati per tipologia di materiale e allontanati al più presto dal cantiere in modo da non costituire dei depositi temporanei.

##### 4.2.5.5.1 Depositi di sostanze chimiche e schede di sicurezza

Non si prevede l'utilizzo di particolari sostanze chimiche; nel caso di lavorazioni inizialmente non previste che rendessero necessario l'impiego di sostanze chimiche, si dovranno adottare le cautele per lo stoccaggio e l'uso contenute nelle rispettive schede di sicurezza.

Particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile;
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.);
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche;
- principali rischi per il personale;
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo;
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto;
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione;
- ecc., ecc..

L'Impresa Appaltatrice e le eventuali Imprese Subappaltatrici, prima dell'impiego delle sostanze chimiche dovranno prendere visione delle schede di sicurezza ad esse relative; successivamente, ma sempre prima dell'inizio dei lavori che comportano l'utilizzo delle sostanze, il personale addetto dovrà essere appositamente informato e formato al corretto uso delle stesse nel corso di un'apposita riunione.

L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle Imprese Esecutrici di qualunque sostanza chimica non prevista inizialmente potrà avvenire previo assenso del Direttore dei lavori per conto del Committente e del CSE.

Le schede di sicurezza dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte del CSE o da parte degli organi di vigilanza e controllo.

#### 4.2.5.6 Posti fissi di lavoro

Non si prevede l'installazione della gru a torre per cui non si rende necessaria la predisposizione di tettoio di protezione per le postazioni di lavoro fisse (betoniera, sega circolare, etc.).

#### 4.2.5.7 Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro

La segnaletica di sicurezza prevista in questo cantiere, che dovrà essere disposta a cura delle imprese esecutrici, è costituita, in via indicativa e non esaustiva, dai seguenti cartelli con la relativa localizzazione:

#### CARTELLI DI PERICOLO

TIPO	UBICAZIONE
	In prossimità dell'ingresso al cantiere
	All'ingresso di tutte le zone di lavoro, in cui è possibile la caduta di materiali dall'alto ed in particolare in prossimità dei ponteggi
	All'ingresso di tutti i locali in cui sono presenti aperture nel suolo ed in particolare sulla copertura

CARTELLI DI DIVIETO (forma rotonda)

TIPO	UBICAZIONE
 Divieto di accesso alle persone non autorizzate	In prossimità dell'ingresso al cantiere
 Vietato passare o sostare nel raggio d'azione di apparecchi di sollevamento	All'esterno delle zone di azione dell'autogrù Vedi piano P.O.S. impresa esecutrice

CARTELLI DI AVVERTIMENTO (forma triangolare)

TIPO	UBICAZIONE
 Carichi sospesi	In prossimità dell'ingresso al cantiere e nelle zone comprese nel raggio d'influenza delle autogrù.
 Tensione elettrica pericolosa	In prossimità dei quadri elettrici
 Pericolo generico	In prossimità delle zone interessate

CARTELLI DI SALVATAGGIO (forma quadrata o rettangolare)

TIPO	UBICAZIONE
 Pronto soccorso	Sulla baracca di cantiere
 Telefono per salvataggio o pronto soccorso	Sulla baracca di cantiere

CARTELLI PER ATTREZZATURA ANTINCENDIO (forma quadrata o rettangolare)

TIPO	UBICAZIONE
 Estintore	Nelle zone in cui sono collocati gli estintori
 Telefono per gli interventi antincendio	Sulla baracca di cantiere

CARTELLI DI PRESCRIZIONE (forma rotonda)

TIPO	UBICAZIONE
 Protezione obbligatoria degli occhi	In prossimità delle zone interessate
 Casco di protezione obbligatoria	In prossimità dell'ingresso al cantiere
 Protezione obbligatoria dell'udito	Nei pressi delle macchine generatrici di rumore o nei luoghi perimetrati ai sensi del D.Lgs. 277/91
 Protezione obbligatoria vie respiratorie	In prossimità dell'ingresso al cantiere
 Calzature di sicurezza obbligatorie	In prossimità dell'ingresso al cantiere
 Guanti di protezione obbligatoria	In prossimità dell'ingresso al cantiere

 Protezione obbligatoria del corpo	In prossimità dell'ingresso al cantiere
 Protezione obbligatoria del viso	In prossimità dell'ingresso al cantiere
 Protezione individuale obbligatoria contro le cadute	Nei luoghi in cui è richiesto l'uso delle cinture

#### 4.2.5.8 Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento delle loro mansioni nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

Le imprese che opereranno in cantiere dovranno inserire nel proprio POS la documentazione attestante l'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori occupati in cantiere in accordo con gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. n. 81/2008.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature dovranno essere adeguatamente addestrati alla specifica attività.

Gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso dovranno aver seguito un apposito corso di formazione.

Nelle tabelle seguenti sono riportati sinteticamente i contenuti minimi dell'informazione e della formazione del personale.

Formazione			
Mansioni coinvolte	Contenuti minimi della formazione	Modalità d'erogazione consigliata	Modalità di verifica consigliata
Preposti di cantiere	Normativa sicurezza Rischi di cantiere e relative misure Gestione del cantiere in sicurezza Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere Uso dei DPI Segnaletica di sicurezza Uso delle sostanze pericolose	Corso per preposti (capo cantiere, ecc.)	Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Lavoratori	Rischi di cantiere e relative misure Segnaletica di sicurezza Uso in sicurezza di macchine attrezzature di cantiere Uso dei DPI	Corso di formazione di base per la sicurezza in edilizia della durata di 8/16 ore	Riunioni periodiche con RSPP aziendale

Informazione			
Mansioni coinvolte	Informazioni minime da erogare	Modalità d'erogazione consigliata	Modalità di verifica consigliata
TUTTE	Contenuti PSC Contenuti POS Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative	Riunione preliminare Esame contenuto PSC Esame contenuto POS	Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere
Sub-appaltatori e fornitori	PSC POS Rischi di cantiere	Consegna /messa a disposizione dei documenti per la sicurezza	Verifiche del responsabile di cantiere

#### 4.2.5.9 Dispositivi personali di protezione

I lavoratori saranno dotati di tutti i DPI necessari ed avranno ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal Capo II, Titolo III del D.Lgs. n. 81/2008.

La consegna dei mezzi di protezione personale ai lavoratori è a carico delle ditte operanti.

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità, dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione e saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di contrassegno "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

L'Impresa Appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal proprio personale.

Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Dispositivi di protezione della testa	Attività	Mansione
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa.	Tutte
<b>Dispositivi di protezione dell'udito</b>	<b>Attività</b>	
Tappi per le orecchie/cuffio antirumore	Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, idrodemolitrice ...).	Tutte
<b>Dispositivi di protezione degli occhi e del viso</b>	<b>Attività</b>	<b>Attività</b>
Occhiali	Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico, flex...	Tutte
Schermi facciali	Sabbatura, manipolazione sostanze nocive, lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (trucioli, corpi incandescenti ...)	Tutte
Maschere e schermi per la saldatura	Lavori di saldatura in genere, autogena, elettrica ...	Fabbro edile
<b>Dispositivi di protezione delle vie respiratorie</b>	<b>Attività</b>	
Apparecchi antipolvere (mascherine)	Produzione di polveri non nocive	Tutte
Apparecchi antipolvere dotati di filtri opportuni	Esalazioni, nebulizzazioni	Tutte
<b>Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia</b>	<b>Attività</b>	
Guanti	Lavori che espongono al rischio di tagli, abrasioni o aggressioni chimiche	Muratore

Manicotti	Lavori che espongono le braccia al rischio di contatto con materiali incandescenti, taglienti	Tutte
Dispositivi di segnalazione della presenza di personale	Attività	
Indumenti fluorescenti e rifrangenti	Lavorazioni stradali	Tutte
Bretelle fluorescenti e rifrangenti	Lavorazioni stradali	Tutte
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Attività	
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina d'acciaio	Lavori stradali, su impalcatura, demolizioni in genere, lavori edili	Tutte
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido	In tutti gli altri casi non contemplati nei lavori precedenti	Tutte
Stivali in gomma	Lavorazioni in presenza di umidità o acqua (getto di cls, scavi in presenza di acqua di falda)	Tutte
Attrezzature di protezione anticaduta	Attività	
Imbracature di sicurezza	Lavori su impalcature, montaggio e smontaggio ponteggi, lavori su piattaforme aeree, montaggio di elementi prefabbricati.	Ponteggi, montatori strutture prefabbricate
Attacco di sicurezza con corda	Posti di lavoro in cabine sopraelevate (gru...):	Gruista

#### 4.2.5.10 Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere

L'Impresa Appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere.

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- materiali di risulta provenienti da demolizioni, scavi ecc.
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori;
- i materiali ottenuti dalla scarifica della pavimentazione bituminosa.

I rifiuti prodotti dalle attività lavorative devono essere smaltiti secondo le indicazioni contenute nella tabella seguente.

Tipologia	Modalità di smaltimento consigliata
1) Rifiuti assimilabili agli urbani	Conferimento in contenitori della ditta incaricata della raccolta
2) Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc.	Raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio
3) Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime e accessorie durante i lavori	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
4) Rifiuti speciali pericolosi derivanti dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2, 3 e 4 possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici, o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare sversamenti.

L'Impresa Appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di scavo quando non riutilizzabili in sito.

Il responsabile di cantiere dell'Impresa Appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta;
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità;

così come previsto dal D.Lgs. n. 22/1997 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

I rifiuti speciali dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D.Lgs. n. 22/1997 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'Impresa Appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

#### 4.2.6 IMPIANTI DI CANTIERE

##### 4.2.6.1 Generalità

L'Impresa Appaltatrice dovrà provvedere all'installazione dei seguenti impianti principali a servizio della zona uffici di cantiere:

- impianti elettrico e di terra;
- ~~impianto di illuminazione;~~
- impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (eventuale);
- impianti idrico e fognario.

La disponibilità della potenza elettrica necessaria per l'alimentazione della zona uffici e servizi potrà essere garantita con allaccio alla rete pubblica od eventualmente con l'uso di motogeneratori di potenza adeguata.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici devono attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza.

Le imprese esecutrici dei singoli impianti devono rilasciare la dichiarazione di conformità prevista dalle norme di cui al D.M. n. 37 del 22/01/2008.

Lo schema generale relativo all'impianto elettrico di cantiere sarà mantenuto aggiornato a cura dell'Impresa Appaltatrice e messo a disposizione, per opportuna conoscenza, delle diverse Imprese Esecutrici.

##### 4.2.6.2 Impianti elettrici e di terra

Tutti gli impianti elettrici a servizio della zona uffici e servizi e delle aree di lavorazione, saranno conformi alle prescrizioni delle leggi e delle norme CEI vigenti, con particolare riguardo a:

- legge n. 186 del 01/03/1968
- CEI 64-8 I "Impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua"
- CEI 64-8 parte 704 "Cantieri di costruzione e demolizione"

- CEI 64-17 "Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri edili"
- CEI EN 60439-4 "Apparecchiature assemblate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.) Parte 4: Prescrizioni particolari per le apparecchiature assemblate per cantiere (ASC)"
- CEI 81-1 "Protezioni delle strutture contro i fulmini"
- D.M. del 10/03/1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"
- D.M. n. 37 del 22/01/2008
- D.Lgs. 81/2008 del 09/04/2008 e succ. mod.

Tutti i componenti che verranno impiegati per l'installazione degli impianti elettrici del cantiere:

- avranno caratteristiche meccaniche ed elettriche adeguate alle condizioni ambientali dei luoghi di installazione e di utilizzo;
- saranno corredati di tutte le certificazioni prescritte dalla normativa vigente;
- saranno rispondenti alle corrispondenti norme CEI, norme UNI e alle tabelle di unificazione CE-UNEL ove queste esistano.

Tutto il personale operante in cantiere dovrà essere informato:

- sulle caratteristiche dell'impianto elettrico;
- sui criteri di sicurezza da adottare per l'utilizzo corretto dell'impianto;
- sui rischi correlati all'utilizzo di componenti elettrici.

L'impianto di cantiere dovrà essere installato in modo da fronteggiare le pesanti condizioni ambientali seguenti:

- durata del cantiere;
- dimensione del cantiere;
- condizioni climatiche;
- rischio di urti;
- presenza di polveri e acqua;
- presenza di persone senza particolare esperienza di impianti elettrici;
- accessibilità del potenziale di terra;
- presenza di linee elettriche aeree e interrate;
- presenza di impianti elettrici attivi;
- ~~ambienti a maggior rischio in caso di incendio (eventuali);~~
- ~~ambienti con rischio di esplosione (eventuali).~~

~~I luoghi pericolosi ove può essere presente un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas in quantità tali da richiedere provvedimenti particolari devono essere bonificati prima dell'installazione di qualsiasi impianto elettrico di cantiere.~~

~~La concentrazione di gas o vapori infiammabili in atmosfera dovrà essere inferiore al 10% del limite inferiore di esplosibilità.~~

L'installatore dell'impianto elettrico e di terra è tenuto, a rilasciare la relativa dichiarazione di conformità che equivale a tutti gli effetti all'omologazione dell'impianto.

Essendo l'attività soggetta a quanto previsto dal D.M. 462 del 22/10/2001, l'omologazione dell'impianto dovrà essere trasmessa, a cura del datore di lavoro dell'Impresa Esecutrice, al dipartimento ISPESL/INAIL e all'ASL.

competenti per territorio, entro 30 giorni dalla messa in servizio dell'impianto di cantiere.

#### 4.2.6.2.1 Alimentazione e sistema di distribuzione degli impianti elettrici

Gli impianti elettrici di cantiere saranno alimentati o direttamente dalla rete di distribuzione in bassa tensione con sistema trifase 230/400V "TT" o da gruppi elettrogeni funzionanti in isola, di adeguata potenza, con sistema di distribuzione dell'energia elettrica trifase 230/400V "TN-S".

Nel primo caso, subito a valle del gruppo di misura del distributore di energia elettrica, verrà installato un interruttore automatico magnetotermico e differenziale, selettivo, con prestazione adeguata alla potenza necessaria al cantiere,  $I_{dn} = 0,5$  A e potere di interruzione adeguato alla corrente di cortocircuito presunta nel luogo.

Il suddetto interruttore automatico magnetotermico e differenziale, che avrà anche la funzione di interruttore di emergenza, sarà montato dentro un involucro di materiale isolante in esecuzione ACS, con grado di protezione meccanica minimo IP 44.

Nel secondo caso, subito a valle del gruppo elettrogeno, dovrà essere installato un interruttore automatico magnetotermico e differenziale, selettivo, con  $I_{dn} = 0,5$  A, che sarà montato dentro un involucro di materiale isolante in esecuzione ACS, con grado di protezione meccanica minimo IP 44.

Il suddetto interruttore automatico magnetotermico e differenziale avrà anche la funzione di interruttore di emergenza per cui dovrà essere possibile bloccarlo in posizione di aperto.

#### 4.2.6.2.2 Condutture elettriche

Le condutture elettriche di cantiere saranno scelte in funzione della tipologia di posa e saranno realizzate in modo da evitare danni ai cavi.

Quando risulta necessario installare condutture elettriche attraverso luoghi di passaggio per veicoli o persone deve essere assicurata una protezione dei cavi contro i danni meccanici e contro il contatto con il macchinario di cantiere.

La tipologia di posa delle condutture elettriche deve essere scelta tenendo presente essenzialmente i seguenti tre aspetti:

- esigenze di sicurezza;
- funzionalità;
- economicità.

Le esigenze di sicurezza delle condutture sono prescritte dalle norme CEI, in particolare dalle norme CEI 11-17 e dalla norma CEI 64-8/5.

Dovranno essere utilizzati i seguenti cavi:

- FG70R-0,6/1 e/o N1VVK per posa fissa;
- H07RN-F e/o H07BQ-F per posa mobile.

Nella posa dovranno essere rispettati i raggi di curvatura minimi indicati dal costruttore dei cavi, in genere dovrà essere superiore a 12 volte il diametro del cavo.

#### 4.2.6.2.3 Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti delle parti attive verrà realizzata con:

- isolamento secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8 art. 412.1;
- involucri con grado di protezione meccanica adeguato alle condizioni ambientali dei luoghi di installazione

e utilizzo.

Il mantenimento della protezione contro i contatti diretti dovrà essere verificato periodicamente dal preposto di cantiere, il quale dovrà inoltre verificare giornalmente l'integrità dei cavi a posa mobile.

#### 4.2.6.2.4 Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti verrà realizzata mediante l'interruzione automatica del circuito, a mezzo di interruttore magnetotermico e differenziale, selettivo, installato all'origine dell'impianto, con  $I_{dn}=0,5$  A, secondo quanto prescritto:

- dalla norma CEI 64-8 capitolo 413.1.4 nel cantiere zona uffici, dove l'energia elettrica verrà distribuita con il sistema "TT", considerando che la tensione di contatto, limite convenzionale, non dovrà essere superiore a 25 V, per cui la resistenza dell'impianto di terra, misurata nelle ordinarie condizioni di esercizio, non dovrà essere superiore a 50  $\Omega$ ;
- dalla norma CEI 64-8 capitolo 413.1.3 nel cantiere zona lavorazione, se alimentato da gruppo elettrogeno, con sistema di distribuzione dell'energia elettrica "TN-S", dove il tempo di intervento della protezione contro i contatti indiretti, di 0,2 sec., dovrà essere coordinato con il valore della impedenza, dell'anello di guasto.

Le prese di corrente a spina e gli utilizzatori permanentemente connessi con correnti fino a 32 A inclusi, dovranno essere protetti da interruttori differenziali aventi corrente differenziale nominale di intervento  $I_{dn} \leq 30$  mA.

#### 4.2.6.2.5 Protezione contro le sovracorrenti delle condutture

La protezione contro le sovracorrenti delle condutture sarà realizzata con interruttori automatici magnetotermici e/o fusibili con potere d'interruzione adeguato secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8 art. 433.2 e art. 434.3.2

#### 4.2.6.2.6 Impianto elettrico all'interno di luoghi conduttori ristretti

Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" gli ambienti in cui le condizioni ambientali sono tali da limitare il movimento dell'operatore e da provocare un probabile contatto con ampie parti del corpo diverse da mani e piedi: pur non prevedendo il verificarsi di tali situazioni nel cantiere oggetto del presente Piano, si riportano di seguito le prescrizioni generali da rispettare.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili e portatili), utilizzati all'interno di tali ambienti, dovranno essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza oppure dovranno essere protetti per separazione elettrica (un apparecchio per ogni trasformatore d'isolamento).

Per le lampade portatili e per l'impianto di illuminazione fisso è ammessa unicamente la bassissima tensione di sicurezza (24 V).

Sia il trasformatore d'isolamento che il trasformatore di sicurezza devono essere tenuti all'esterno dei luoghi conduttori ristretti a causa del pericolo rappresentato dal primario alimentato direttamente dalla rete.

##### *Separazione elettrica*

La separazione elettrica consiste nel mantenere separato il circuito da qualsiasi altro circuito e da terra.

La separazione dalla rete di alimentazione deve avvenire tramite un trasformatore d'isolamento.

Il trasformatore d'isolamento è un trasformatore, conforme alla norma CEI 14-6, che ha tra gli avvolgimenti un

isolamento doppio o rinforzato oppure uno schermo metallico collegato a terra.

Si evita così che un guasto d'isolamento tra gli avvolgimenti possa compromettere la sicurezza del circuito secondario.

In alternativa si può alimentare il circuito separato mediante un piccolo gruppo elettrogeno con il sistema elettrico isolato da terra.

Nei luoghi conduttori ristretti il trasformatore d'isolamento, o il gruppo elettrogeno, può alimentare un solo apparecchio utilizzatore, a meno che il trasformatore d'isolamento non abbia gli avvolgimenti secondari distinti.

#### *Bassissima tensione di sicurezza*

Il circuito è a bassissima tensione di sicurezza (SELV) quando presenta i seguenti requisiti:

- ha una tensione non superiore a 50 V in alternata;
- è alimentato da un trasformatore di sicurezza (CEI 14-6) o altra sorgente di sicurezza equivalente (ad esempio una batteria di accumulatori);
- non ha alcun punto collegato a terra;
- è separato dagli altri circuiti da un isolamento doppio o rinforzato, o da uno schermo collegato a terra.

E' proibito collegare a terra gli apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

#### 4.2.6.2.7 Quadri di cantiere

I quadri di cantiere del tipo ASC, conformi alla norma CEI-EN 60439-4, devono essere dotati di un interruttore generale di sezionamento che deve poter essere bloccato in posizione di aperto.

Il quadro dovrà:

- risultare adatto al posizionamento anche in luoghi impervi, mantenendo comunque la posizione verticale;
- avere altezza dal suolo di uscita dei cavi compatibile con il raggio di uscita dei cavi allacciati;
- essere dotato di mezzi per il sollevamento e trasporto;
- avere morsetti terminali adatti a ripetuti allacciamenti;
- grado di protezione meccanica minimo IP 44.

#### 4.2.6.2.8 Prese di corrente a spina

Le prese di corrente a spina da utilizzare nel cantiere devono:

- essere del tipo industriale conformi alle norme EN 60309 (CEI 23-12);
- garantire un grado di protezione meccanica almeno IP 44, sia con spina inserita che con spina disinserita;
- essere protette da un dispositivo a corrente differenziale, con corrente d'intervento istantaneo  $I_{dn} \leq 30$  mA, se aventi corrente nominale non superiore a 32 A;

oppure:

- essere alimentate da sorgenti SELV;

oppure:

- essere utilizzate per la separazione elettrica dei circuiti.

Le prese di corrente a spina mobili che possono trovarsi in contatto con pozzanghere o condizioni simili devono avere un grado di protezione meccanica IP 67.

#### 4.2.6.2.9 Impianto di terra

L'impianto di terra deve essere predisposto in funzione delle esigenze e alla configurazione del cantiere in modo da realizzare, a seconda dei casi, un sistema di distribuzione "TT" (alimentazione dalla rete di distribuzione in bassa tensione), o un sistema di distribuzione dell'energia "TN-S" (alimentazione da gruppi elettrogeni funzionanti in isola).

Tutte le masse estranee devono essere collegate elettricamente al nodo equipotenziale principale del cantiere.

Sono considerate masse estranee, ad esempio, le tubazioni metalliche di acqua o altri fluidi che dall'esterno del cantiere entrano nell'area di cantiere, in quanto suscettibili di introdurre un potenziale nell'area di cantiere.

Non sono da considerare masse estranee i manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie, ecc.) che risultano isolate da terra o che presentano un valore di resistenza verso terra maggiore di 200 ohm.

Non è necessario collegare a terra strutture metalliche che presentano un valore di resistenza inferiore a 200 ohm, se la struttura è situata nell'area equipotenziale del cantiere.

L'impianto di terra deve essere documentato in tutte le sue caratteristiche (dispersore, conduttori, coordinamento delle protezioni, ecc.)

#### 4.2.6.2.10 Verifiche iniziali

Prima della messa in servizio dell'impianto elettrico e di terra di cantiere, l'installatore dovrà effettuare tutte le verifiche prescritte dalle norme CEI 64-8 parte 6, e dovrà produrre tutta la documentazione necessaria per la corretta valutazione e identificazione dell'impianto elettrico prevista dal D.M. n. 37 del 22/01/2008.

#### 4.2.6.2.11 Supervisione e verifiche periodiche, manutenzioni e riparazioni

L'impianto elettrico e di terra di cantiere essendo soggetto a gravose condizioni ambientali e a rapide mutazioni delle aree operative, deve essere sottoposto ad una supervisione giornaliera da parte del capocantiere o da un addetto alla sicurezza per verificare:

- la compatibilità dell'impianto elettrico con l'attività in corso nel cantiere;
- il rispetto delle prescrizioni di sicurezza per gli ambienti particolari;
- controllo delle custodie elettriche, dei quadri, dei cordoni prolungatori, delle conduttore mobili e della qualità delle attrezzature elettriche in relazione all'ambiente di lavoro.

La manutenzione, la riparazione e le modifiche all'impianto elettrico di cantiere devono essere effettuate da personale opportunamente addestrato.

Le modifiche consistenti dell'impianto elettrico di cantiere devono essere documentate sugli elaborati obbligatori per l'impianto elettrico di cantiere.

#### 4.2.6.2.12 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Per tutte le strutture fisse di cantiere si dovrà procedere al calcolo della probabilità di fulminazione e, per le masse metalliche che non risultassero autoprotette, alla realizzazione di un adeguato collegamento a terra che garantisca la dispersione delle scariche atmosferiche.

In ogni caso, anche se risultasse non necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche, dovranno essere prodotte, a cura dell'Impresa Appaltatrice, le verifiche a tal scopo eseguite da tecnici abilitati.

#### 4.2.6.2.13 ~~Impianto di illuminazione~~

~~Per lo svolgimento di lavorazioni che richiedano impianti di illuminazione, le imprese potranno utilizzare solo~~

apparecchi fissi e trasportabili aventi:

- classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;
- classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento  $I_{dn} \leq 30$  mA.

Si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEE e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

L'impianto di illuminazione sarà eventualmente completato con la messa in opera di un numero idoneo di lampade di sicurezza tali da garantire l'evacuazione in sicurezza dal cantiere.

#### 4.2.6.3 Impianto idrico

Il cantiere sarà dotato di cisterne di volume adeguato per la fornitura dell'acqua potabile necessaria sia per l'alimentazione dei servizi igienico-assistenziali che per lo svolgimento delle lavorazioni.

### 4.2.7 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO RISCHI PARTICOLARI

#### 4.2.7.1 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento

Le lavorazioni previste non comportano la realizzazione di scavi profondi.

#### 4.2.7.2 Misure generali contro il rischio di caduta di materiale dall'alto

Le lavorazioni previste nel cantiere non comportano situazioni di rischio di caduta di materiale dall'alto diverse da quelle normalmente presenti in un cantiere edile.

L'accesso alle aree di lavorazione sarà interdetto al personale estraneo.

#### 4.2.7.3 Misure generali contro il rischio di caduta dall'alto

Durante tutto lo svolgimento dell'attività di cantiere, ciascuna Impresa dovrà mettere in atto gli accorgimenti necessari a scongiurare il rischio di caduta dall'alto, sia del proprio personale che di quello delle altre imprese.

Oltre alle specifiche disposizioni contenute nel presente piano e relative alle varie lavorazioni, ciascuna Impresa provvederà a realizzare e a mantenere in efficienza le protezioni relative alle possibili fonti di rischio.

Gli accorgimenti da mettere in atto, a seconda delle diverse situazioni incontrate, consisteranno principalmente:

- nella realizzazione di ponteggi e parapetti di altezza regolamentare;
- nella realizzazione di adeguate coperture dei vuoti orizzontali;
- nella realizzazione di sottoponti;
- nel rendere inaccessibili determinate zone del cantiere con esplicita segnalazione dei pericoli derivanti dal

mancato rispetto del divieto di accesso.

Si sottolinea in particolare che andranno protette e presidiate non solo le zone di lavorazione ma tutte le parti del cantiere potenzialmente raggiungibili.

Le Imprese Esecutrici saranno tenute ad intervenire con tempestività ogni qual volta ciò sia ritenuto necessario ad insindacabile giudizio del CSE.

Prima di iniziare qualunque lavoro, ciascuna Impresa Esecutrice dovrà verificare che la propria area di lavoro sia adeguatamente protetta.

#### 4.2.7.4 Misure generali per assicurare la salubrità dell'aria

Per ridurre la produzione di polveri, gli utensili, le attrezzature e le macchine di cui sia eventualmente necessario l'impiego, quali i perforatori tipo Kango, i martelli demolitori manuali o quelli manovrati da macchine operatrici, saranno dotati di dispositivi per l'aspirazione delle polveri o per l'iniezione di acqua.

Se necessaria, sarà inoltre messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua per consentire l'eventuale innaffiamento delle macerie prima della loro movimentazione.

#### 4.2.7.5 Valutazione dell'esposizione al rumore

Le imprese esecutrici dovranno tener conto del livello sonoro equivalente, espresso in dBA, indotto dalle principali attività di seguito riportate sia nel caso in cui eseguano direttamente tali lavorazioni che in quello in cui il proprio personale lavori nelle immediate vicinanze:

Attività	Leq in dBA
Installazione barriere	80.0 + 85.0
Lavori edili generici	75.0 + 78.0
Scavi meccanici e movimenti di materie	79.0 + 81.0

Tutte le Imprese che opereranno nel cantiere (che devono aver già predisposto, ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/2008 una propria valutazione del rumore calcolando i livelli di esposizione calcolando i livelli di esposizione giornaliera e settimanale, ivi inclusi quelli al rumore impulsivo, dei propri lavoratori) dovranno:

- verificare se le condizioni di lavoro previste in cantiere, con propri rilievi e propri tempi di esposizione da riportare nel Piano Operativo di sicurezza, sono compatibili con i livelli di prevenzione e protezione adottati per i propri lavoratori;
- aggiornare eventualmente la propria valutazione alla luce del quadro di rischio sopra prefigurato.

Si ricorda che le **prescrizioni legislative** prevedono che:

- indipendentemente dal livello di rischio, il datore di lavoro è obbligato a:
  - valutare il rischio rumore;
  - redigere il documento di valutazione;
  - effettuare la valutazione con cadenza almeno quadriennale;
  - far effettuare la valutazione da personale adeguatamente qualificato;
  - aggiornare la valutazione in caso di notevoli mutamenti produttivi;
  - eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo;
  - informare il medico competente sui risultati della valutazione del rischio;

- consultare preventivamente il RSL;
- quando l'esposizione quotidiana ( $L_{EX,8h}$ ) supera la soglia di 80 dBA e 135 dB(C)<sub>picco</sub> (valori di azione inferiori) il datore di lavoro è obbligato:
  - a misurare i livelli di esposizione al rumore con metodi e apparecchiature adatte;
  - a consegnare ai lavoratori esposti degli adeguati dispositivi di protezione individuale per l'udito;
  - a scegliere i DPI uditivi previa consultazione dei RLS dei lavoratori;
  - a verificare l'efficacia dei DPI uditivi;
  - a garantire la formazione e l'informazione dei lavoratori su:
    - i rischi che l'esposizione al rumore comporta per l'udito;
    - le misure adottate per eliminare o ridurre il rischio;
    - i valori limite di esposizione e i valori di azione;
    - i risultati delle valutazioni e delle misurazioni effettuate
    - l'uso corretto dei DPI;
    - utilità e mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito;
    - le caratteristiche del controllo sanitario;
    - le procedure di lavoro sicure;
  - sottoporre il personale a controllo sanitario se richiesto;
  - ad aggiornare la valutazione e ridefinire le misure di tutela se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie;
- se l'esposizione personale quotidiana ( $L_{EX,8h}$ ) supera la soglia di 85 dBA e 137 dB(C)<sub>picco</sub> (valori di azione superiori) ai precedenti obblighi per il datore di lavoro si aggiungono i seguenti:
  - elaborare e applicare un programma di misure tecniche e organizzative per ridurre l'esposizione al rumore;
  - sorvegliare i lavoratori affinché usino i DPI;
  - sottoporre comunque il personale a controllo sanitario;
  - intensificare la sorveglianza in caso di richiesta di deroga all'uso dei DPI;
- se l'esposizione personale quotidiana ( $L_{EX,8h}$ ) supera la soglia di 87 dBA e 140 dB(C)<sub>picco</sub> (valori limite di esposizione) il datore di lavoro deve:
  - adottare misure immediate per rientrare al di sotto dei VLE individuandone le cause ed evitando che il superamento si ripeta.

Qualora l'esposizione al rumore si mantenga elevata l'ambiente interessato deve essere perimetrato segnalando, mediante gli appositi cartelli, il divieto d'accesso alle persone non autorizzate e gli obblighi a cui ciascun lavoratore è soggetto.

#### 4.2.7.6 *Utilizzo di agenti cancerogeni*

Si intendono per agenti cancerogeni:

- 1) quelle sostanze a cui nell'Al. I della Direttiva CEE 67/548 sia attribuita la menzione R45: "Può provocare il cancro"; o la menzione R49: "Può provocare il cancro per inalazione";
- 2) i preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49 a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 88/379;

3) sostanze, preparati o processi di cui al D.Lgs. 81/2008.

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro.

Si ritiene in linea di massima che nel cantiere non si verificheranno situazioni di pericolo legate ad agenti cancerogeni.

Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro procede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente dell'impresa interessata.

Il CSE dovrà richiedere la documentazione comprovante l'avvenuta definizione delle misure preventive e protettive.

#### **4.2.7.7 Utilizzo di agenti biologici**

Si ritiene in linea di massima che nel cantiere non si verificheranno situazioni di pericolo legate ad agenti biologici quali microrganismi od endoparassiti che potrebbero provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici sarà effettuata una attenta valutazione dei rischi con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente della principale impresa interessata.

#### **4.2.7.8 Movimentazione manuale dei carichi**

Nel cantiere oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento.

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi (ad esempio carichi individuali inferiori ai 30 Kg, carichi di limitato ingombro, ecc...).

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dal datore di lavoro su:

- il peso del carico;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

### **4.2.8 MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE**

#### **4.2.8.1 Generalità**

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Piano, si prevede di fare uso, secondo il fabbisogno e l'organizzazione del lavoro, delle seguenti macchine, impianti e attrezzature di lavoro:

- Attrezzi di uso corrente
- Autobotoniera
- Autocarri

- Autocisterna
- Autogrù semovente
- Betoniera-a-bicchiere
- Cestoni e forche
- Compattatore a scoppio
- Compressore
- Escavatore
- Fiamma-ossiacetilenica
- Flex
- Funi e bilancini
- Gru-a-torre
- Gruppo elettrogeno
- Impastatrice-per-sottofondi
- Martello demolitore elettrico/peum.
- Martellone
- Miniescavatore
- Mini-rullo-compattatore
- Motopompa-elettropompa
- Pala meccanica/ruspa
- Perforatrice-per-micropali
- Piattaforma-aerea
- Pistola sparachiodi
- Pompa-di-sollevamento-cls
- Ponteggi
- Ponte-sviluppabile-(by-bridge)
- Ponti-su-cavalletti
- Puntelli
- Rullo-compressore
- Saldatrice-elettrica
- Sega-circolare
- Trabattelli
- Vibratore-elettrico-per-cls

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni normative vigenti.

A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'Impresa utilizzatrice le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica.

Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine.

Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e impianti.

Le Imprese Esecutrici dovranno produrre la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle macchine utilizzate:

1) Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere e relativo al:

- rispetto delle prescrizioni richieste per le macchine in possesso della marcatura CE;
- rispetto delle prescrizioni di cui all'Allegato V del D.Lgs. 81/2008 se acquistata prima del 21/09/1996;
- perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.

La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

- mezzi di sollevamento (argani, paranchi, gru, autogrù e similari);
- macchine operatrici (pale, escavatori, ecc.);
- recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.);
- attrezzature per il taglio ossiacetilenico:
- seghe circolari a banco e similari;
- impianto di betonaggio (eventuale);
- altre ad insindacabile giudizio del CSE.

2) Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:

- tipo e modello della macchina;
- stato di efficienza dispositivi di sicurezza;
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione;
- interventi effettuati.

La documentazione di cui sopra sarà tenuta a disposizione del CSE.

#### **4.2.8.2 Disposizioni per l'uso delle macchine di cantiere**

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il Capocantiere dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.);
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- la data dell'ultima manutenzione ordinaria e/o straordinaria operata sulla macchina.

Il Capocantiere dovrà inoltre verificare, che:

- la macchina sia dotata di libretto di istruzioni e che la stessa sia (eventualmente) corredata di normale libretto ex ENPI;
- l'operatore sia in possesso di patente (obbligatoria per le macchine che si muovono su strada) e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare guasti o difetti;
- l'operatore abbia a sua disposizione i necessari mezzi personali di protezione.

Prima dell'inizio del lavoro all'operatore saranno fornite, a cura del Capocantiere, indicazioni relative a:

- i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;

- le regole di circolazione all'interno del cantiere;
- le zone di sosta autorizzate;
- le zone pericolose (pendenze, sagome di ingombro ristrette, peso limitato, suolo non stabilizzato, ecc.);
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

#### **4.2.8.3 Utilizzo e manutenzione di macchine e impianti**

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (esclusi gli utensili a mano) utilizzati in cantiere saranno muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale e che conterrà tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali o provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore.

Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato.

Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

#### **4.2.8.4 Disposizioni particolari per l'uso di autogrù, piattaforme aeree e ponti sviluppabili**

Oltre a quanto specificato in generale nel paragrafo precedente, per ciò che riguarda l'uso di autogrù, piattaforme aeree e ponti sviluppabili, si prescrive quanto segue:

- dovrà essere comunicato al Coordinatore per la sicurezza il nominativo delle persone autorizzate all'impiego di tali mezzi specificandone i requisiti di esperienza e di nozioni che ne garantiscono l'idoneità;
- sarà cura del Capocantiere controllare che solo tale personale, espressamente autorizzato, possa manovrare tali mezzi e che nessun altro, anche solo occasionalmente, possa utilizzarle.

#### **4.2.8.5 Utilizzo delle scale a mano o doppie**

Non sono ammesse in cantiere lavorazioni eseguite sulle scale a mano o doppie.

Le scale devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisorie (tale utilizzo andrà preventivamente concordato con il CSE ed analizzato dettagliatamente nel POS) e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli.

In alternativa i lavoratori dovranno operare con l'impiego di idoneo trabattello mobile o opera provvisoria.

### **4.3 RISCHI PRESENTI ALL'INTERNO DELLE SINGOLE FASI LAVORATIVE**

#### **4.3.1 GENERALITÀ**

Nei paragrafi seguenti sono riportati i rischi presenti sulla base dei quali stabilire le principali misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi.

L'applicazione delle misure di sicurezza durante la realizzazione dei lavori è richiesta anche, e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti da decenni i cui destinatari sono: il datore di lavoro, il dirigente e il preposto di ciascuna impresa presente a vario titolo in cantiere.

Per questa ragione non si ritiene necessario inserire nel presente documento quanto già previsto dalle norme attuali ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite nei precedenti paragrafi, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti evidenziando che il presente PSC deve contenere le misure di sicurezza aventi carattere progettuale, tecnico e organizzativo da integrare nel progetto e nell'esecuzione dell'opera.

Il PSC, quindi, dovrà essenzialmente riguardare la definizione:

- delle scelte progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- delle scelte tecnico-organizzative necessarie per coordinare lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Nei propri piani operativi di sicurezza, invece, ciascuna Impresa Appaltatrice e le Imprese Subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

I rischi presenti nell'esecuzione dei lavori sono i seguenti:

- ~~1) Broncopneumopatie conseguenti alle saldature;~~
- 2) Contusioni e abrasioni sul corpo durante la movimentazione delle strutture prefabbricate;
- 3) Elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche;
- 4) Elettrocuzione per contatto con impianti elettrici in tensione;
- 5) Elettrocuzione per intercettazione accidentale di impianti;
- 6) Ferite e lesioni conseguenti al ribaltamento degli apparecchi di sollevamento utilizzati;
- 7) Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
- 8) Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;
- 9) Ferite e lesioni per caduta di gravi dall'alto;
- 10) Ferite e lesioni per caduta dall'alto;
- 11) Ferite e lesioni per contatto con elementi in moto delle macchine e degli impianti utilizzati;
- 12) Ferite e lesioni per il cedimento delle opere provvisorie utilizzate;
- ~~13) Inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta;~~
- 14) Inalazione di polvere durante gli scavi e le demolizioni;
- 15) Incendio, esplosione durante l'utilizzo di particolari prodotti e sostanze;
- 16) Intossicazione delle vie respiratorie per l'uso di sostanze chimiche;
- ~~17) Intossicazione delle vie respiratorie per l'inalazione di vapori durante le asfaltature;~~
- 18) Investimento da parte di veicoli circolanti in cantiere;
- 19) Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada;
- ~~20) Investimento da parte di mezzi ferroviari sui vicini binari;~~
- 21) Ipoacusia da rumore;
- 22) Lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;
- 23) Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;
- ~~24) Soppellimento per crollo delle scarpate di fronte scavo;~~

- 25) ~~Sepellimento per crollo improvviso;~~
- 26) Ustioni durante l'esecuzione di saldature e/o per l'uso di materiali infiammabili;
- 27) Vibrazioni durante l'uso del martello demolitore.

#### 4.3.2 FASI DI LAVORO SVOLTE IN CANTIERE

Le principali fasi di lavoro in cui è suddivisa la realizzazione dell'opera, per ciascuno dei singoli tratti in cui è prevista la sostituzione delle barriere, possono essere così riassunte:

- Impianto cantiere
- Delimitazione aree di lavoro e disposizione segnaletica stradale
- Rimozione delle barriere stradali esistenti
- Realizzazione delle palizzate in legno
- Scavo e riempimento del ciglio stradale
- Posa delle nuove barriere stradali
- Smobilizzo del cantiere

La durata prevista per le fasi lavorative e la loro sequenza sono evidenziate nel Cronoprogramma allegato al Presente Piano.

**L'area di cantiere sarà delimitata, anche con eventuali barriere new jersey in plastica, e adeguatamente segnalata.**

**Il traffico stradale, in via generale, sarà regolato a senso unico alternato con impianto semaforico.**

##### 4.3.2.1 *Impianto cantiere*

La presente fase, relativamente alla zona di allestimento delle attrezzature logistiche di cantiere, prevede la realizzazione delle seguenti operazioni:

- montaggio della recinzione, posa della segnaletica di sicurezza e del cartello di cantiere;
- realizzazione dell'impianto elettrico, idraulico e fognario nell'area logistica di cantiere;
- posizionamento dei monoblocchi prefabbricati destinati ad uso spogliatoio, uffici e wc;
- ~~tracciamento dei sottoservizi interferenti.~~

Durante le operazioni di allestimento del cantiere sarà presente un preposto col compito di sorvegliare eventuali intralci alla viabilità esterna ed evitare interferenze con gli studenti ed il personale scolastico.

Le modalità operative per l'esecuzione dell'attività in sicurezza e i DPI da utilizzare saranno esplicitati all'interno del POS dell'impresa esecutrice.

Gli eventuali fornitori di calcestruzzo preconfezionato dovranno prendere visione dei presenti documenti e fornire loro stessi le procedure di lavoro all'interno dell'area specifica (POS).

##### 4.3.2.2 *Delimitazione aree di lavoro e disposizione segnaletica stradale*

Questa fase prevede la realizzazione delle seguenti operazioni:

- posa della segnaletica stradale di cantiere;
- delimitazione dell'area di cantiere con new jersey di plastica;
- posa e messa in funzione dell'impianto semaforico

Durante le operazioni che precedono la posa dell'impianto semaforico, il traffico stradale sarà regolato con

l'impiego di movieri.

Le modalità operative per l'esecuzione dell'attività in sicurezza e i DPI da utilizzare saranno esplicitati all'interno del POS dell'impresa esecutrice.

#### **4.3.2.3 Rimozione delle barriere stradali esistenti**

Questa fase prevede la realizzazione delle seguenti operazioni:

- rimozione bulloni e chiodi;
- smontaggio degli elementi orizzontali (doppie onde);
- rimozione dei paletti con l'impiego di escavatore meccanico;
- accatastamento e carico del materiale di risulta su autocarro.

Durante le operazioni previste devono essere mantenute idonee distanze dalle zone di operatività dei mezzi.

Le modalità operative per l'esecuzione dell'attività in sicurezza e i DPI da utilizzare saranno esplicitati all'interno del POS dell'impresa esecutrice.

#### **4.3.2.4 Scavo e riempimento del ciglio stradale**

Questa fase prevede la realizzazione delle seguenti operazioni:

- rimozione del terreno dell'arginello fino alla profondità di progetto;
- rinterro dell'arginello con materiale idoneo (previa realizzazione della palizzata);
- compattazione del materiale di riempimento dell'arginello.

Durante le operazioni di scavo e movimento di materia devono essere mantenute idonee distanze dalle zone di operatività dei mezzi.

Le modalità operative per l'esecuzione dell'attività in sicurezza e i DPI da utilizzare saranno esplicitati all'interno del POS dell'impresa esecutrice.

#### **4.3.2.5 Realizzazione delle palizzate**

Questa fase prevede la realizzazione delle seguenti operazioni:

- trivellazione dei fori per la posa dei pali di lunghezza superiore a 4 m;
- infissione dei pali di lunghezza con escavatore o mezzo equivalente;
- posa dei pali orizzontali.

Durante le operazioni di realizzazione della palificata devono essere mantenute idonee distanze dalle zone di operatività dei mezzi.

Le modalità operative per l'esecuzione dell'attività in sicurezza e i DPI da utilizzare saranno esplicitati all'interno del POS dell'impresa esecutrice.

#### **4.3.2.6 Posa delle nuove barriere stradali**

Questa fase prevede la realizzazione delle seguenti operazioni:

- infissione dei paletti di sostegno delle barriere a mezzo di escavatore;
- posa e fissaggio degli elementi orizzontali (doppie/triple onde).

Durante le operazioni di infissione dei paletti devono essere mantenute idonee distanze dalle zone di operatività dei mezzi.

Le modalità operative per l'esecuzione dell'attività in sicurezza e i DPI da utilizzare saranno esplicitati all'interno del POS dell'impresa esecutrice.

#### **4.3.2.7 Smobilizzo del cantiere**

La presente fase prevede la realizzazione delle seguenti operazioni:

- rimozione dei monoblocchi prefabbricati destinati ad uso spogliatoio e uffici;
- rimozione dei servizi igienici chimici;
- rimozione delle attrezzature di lavoro;
- smontaggio della recinzione, della segnaletica di sicurezza e del cartello di cantiere;
- rimozione/smantellamento degli impianti di cantiere;
- ripristino dell'area utilizzata per il cantiere,
- rimozione della segnaletica stradale.

Le modalità operative per l'esecuzione dell'attività in sicurezza e i DPI da utilizzare saranno esplicitati all'interno del POS dell'impresa esecutrice.

Sarà compito del CSE aggiornare la presente sezione, prima dell'inizio dei lavori, sulla base dell'acquisizione di informazioni di maggior dettaglio e della proposta di Programma Lavori presentata dall'Impresa Appaltatrice che dovrà garantire un livello di sicurezza almeno equivalente a quello proposto.

### **4.4 PRESCRIZIONI RELATIVE AI RISCHI PER INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

#### **4.4.1 COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE**

Il CSE, durante lo svolgimento dei propri compiti, si rapporterà principalmente con il responsabile di cantiere dell'Impresa Appaltatrice o con il suo preposto.

Nel caso in cui l'Impresa Appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente PSC.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'Impresa Appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici la documentazione relativa alla sicurezza e le informazioni riguardanti tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'Impresa assieme al CSE.

L'Impresa Appaltatrice dovrà documentare, su semplice richiesta del CSE, l'adempimento delle prescrizioni impartite.

Il CSE potrà riservarsi il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della Impresa Appaltatrice e di richiedere, se lo riterrà opportuno, la partecipazione delle Imprese Subappaltatrici e dei lavoratori autonomi alle riunioni di coordinamento.

#### **4.4.2 RIUNIONI DI COORDINAMENTO**

Prima di iniziare le lavorazioni il CSE convocherà una riunione con la presenza dell'Impresa Appaltatrice e di responsabile indicato dall'Istituto Scolastico per concordare le modalità di organizzazione del cantiere e mettere a conoscenza l'Istituto delle attività in programma.

Periodicamente, e comunque prima dell'avvio delle lavorazioni più significative, il CSE convocherà delle specifiche riunioni a cui saranno presenti l'Impresa Appaltatrice, il responsabile indicato dall'Istituto Scolastico ed

eventualmente le Imprese subappaltatrici.

In occasione di tali riunioni, l'Impresa Appaltatrice presenterà il programma aggiornato dei lavori relativo al periodo immediatamente successivo, predisposto coerentemente con quanto previsto dal proprio programma generale allegato al Piano Operativo.

Scopo delle riunioni sarà quello di:

- concordare le modalità di organizzazione del cantiere
- rendere edotto l'Istituto delle attività in programma e delle zone che saranno interdetto al personale scolastico ed agli studenti;
- evidenziare le criticità degli interventi più significativi in funzione delle lavorazioni interferenti (derivanti anche dalla presenza di subappaltatori);
- programmare le azioni finalizzate alla cooperazione e al coordinamento delle attività contemporanee;
- garantire la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi;
- prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva;
- mettere l'Impresa Appaltatrice e le Imprese Subappaltatrici a conoscenza delle modalità di evacuazione del personale di cantiere nel caso di situazioni d'emergenza.

Tale azione di coordinamento e reciproca informazione sarà opportunamente documentata a cura del CSE.

#### 4.4.3 GESTIONE DELLE ATTIVITÀ CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE

Si riportano di seguito i criteri con i quali si dovranno gestire eventuali attività interferenti che, all'atto pratico, si dovessero manifestare in cantiere intendendo per attività interferenti quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o in aree di lavoro limitrofe; non sono invece considerate interferenti quelle attività che, pur eseguite nello stesso periodo, si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

In generale quindi, per la gestione di attività interferenti e successive, si terrà presente quanto segue:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'Impresa Appaltatrice;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'Impresa Appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione:
  - alla presenza di tutti i parapetti e dei presidi contro le cadute dall'alto,
  - alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro.

(nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'Impresa Esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al CSE);

- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

## 5 GESTIONE DELLE EMERGENZE

### 5.1 TELEFONI UTILI

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili.

A questo scopo si riportano di seguito alcuni dei recapiti telefonici più importanti.

Polizia .....	113
Carabinieri.....	112
Comando dei Vigili Urbani di .....	
Pronto Soccorso Ambulanze .....	118
(Pronto Soccorso Ospedale di       ) .....	
VV.F. (Comando Prov.le).....	115
AUSL territoriale (Servizio Prevenzione e Sicurezza).....	
Responsabile dei Lavori .....	
Direttore dei Lavori .....	
Direttore di cantiere.....	
Capocantiere.....	

### 5.2 SERVIZI SANITARI DI PRONTO SOCCORSO

Le norme generali per l'igiene del lavoro impongono al datore di lavoro di far prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da male.

Da ciò deriva la necessità di prestare le prime cure sul posto di lavoro e di disporre di personale debitamente istruito che sappia fare uso del materiale contenuto nel pacchetto di medicazione e/o nella cassetta di pronto soccorso.

In caso di manifesta gravità si dovrà, con grande cautela, accompagnare l'infortunato al più vicino centro medico pubblico o privato o chiamare il più vicino centro di pronto soccorso.

I lavoratori dovranno essere istruiti del fatto che tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, dovranno essere segnalati al Capocantiere o, in caso di sua mancanza, al Direttore di Cantiere dell'impresa esecutrice.

Sarà cura di quest'ultima darne comunicazione al CSE.

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge.

A cura di ciascuna Impresa Esecutrice, saranno allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai propri lavoratori feriti o colpiti da male improvviso quali:

- 1) Cassetta di pronto soccorso
- 2) Pacchetto di medicazione.

Le ditte operanti dovranno comunicare al CSE, prima dell'inizio dei lavori, i soggetti individuati preventivamente per attuare le misure di pronto soccorso ai sensi dell'art. 45 del D.Lgs. 81/2008.

### **5.3 PREVENZIONE INCENDI ED EVACUAZIONE DAL CANTIERE**

La semplice attività di cantiere non espone i lavoratori a particolari rischi di incendio: il cantiere sarà quindi semplicemente dotato di estintori di idonea categoria, in funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio, opportunamente dislocati e la cui presenza dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo relativo alla segnaletica di cantiere.

Più in generale, pur non essendo previste lavorazioni che possono originare esplosione, si ricorda che le situazioni che possono dar luogo a rischi di incendio o di esplosione e che comunque andranno assolutamente evitate sono:

- stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura;
- cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici;
- accumuli di materiale combustibile in zone in cui si usano fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producono scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.);
- mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio;
- ecc., ecc..

Le Imprese Esecutrici le Imprese Subappaltatrici dovranno determinare e indicare nei rispettivi POS le misure relative all'organizzazione e alla gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro.

**Le ditte operanti dovranno comunicare al CSE, prima dell'inizio dei lavori, i soggetti individuati preventivamente per attuare le misure di prevenzione incendi ai sensi dell'art. 46 del D.Lgs. 81/2008.**

## 6 CRONOPROGRAMMA LAVORI

N°	Descrizione	Mesi		
		1°	2°	3°
1	Impianto cantiere	■		
2	Rimozione e scavi tratto 1	■	■	
3	Consolidamento scarpate tratto 1	■	■	
4	Barriere stradali tratto 1	■	■	
5	Rimozione e scavi tratto 2		■	■
6	Consolidamento scarpate tratto 2		■	■
7	Barriere stradali tratto 2		■	■
8	Rimozione e scavi tratto 3			■
9	Consolidamento scarpate tratto 3			■
10	Barriere stradali tratto 3			■
11	Smobilizzo cantiere			■

TRATTO 1= SP 28 E SP 69  
 TRATTO 2= SP 30 E SP 109  
 TRATTO 3 = SP 24

## **7 COSTI DELLA SICUREZZA**

### **7.1 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

L'ammontare complessivo dei costi per la sicurezza relativi al cantiere oggetto del presente Piano risulta pari ad € 3.354,00.

Nella determinazione di tali costi si è tenuto conto:

1. degli oneri relativi alla disposizione della segnaletica stradale e di disposizione delle barriere di delimitazione del cantiere (new Jersey in plastica, impianto semaforico; etc.);
2. degli oneri relativi all'installazione, messa in funzione e successiva rimozione delle baracche uffici e spogliatoi, dei servizi igienici e delle recinzioni
3. degli oneri relativi all'attività di coordinamento generale della sicurezza (partecipazione dei tecnici delle Imprese alle riunioni periodiche indette dal CSE e svolgimento dell'attività di verifica e controllo dei documenti delle imprese).

Il dettaglio dei costi è già riportato anche nel computo metrico-estimativo di progetto.



