

# POLITECNICO DI TORINO

- AREA EDILIZIA E LOGISTICA -

C.SO DUCA DEGLI ABRUZZI, 24 - 10129 TORINO



## REALIZZAZIONE DI RESIDENZE UNIVERSITARIE "RESIDENZA CESARE CODEGONE" IN TORINO, VIA P. BORSELLINO **PROGETTO ESECUTIVO**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DEI LAVORI:

AREA EDILIZIA E LOGISTICA

Arch. G.Biscant

PROGETTO ARCHITETTONICO: SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO IMMOBILIARE - SERVIZIO MESSA A NORMA E AMBIENTE		PROGETTO IMPIANTI MECCANICI: SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI	
Ing. C. Arno' Arch. D. Cametti Ing. G. Cangialosi Arch. M. Garis Ing. P. Lerario Ing. M. Lo Turco		Ing. S. Ballarin Ing. D. Bertone Ing. F. Facelli Ing. F. Laguardia	
PROGETTO STRUTTURALE:		PROGETTO IMPIANTI ANTINCENDIO: SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI	
Ing. C. Baldini STRADA AL FORNO, 34 - 14100 ASTI		Ing. M. Coatto Ing. F. Facelli	
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI: SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI		PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO: SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO IMMOBILIARE	
Per. Ind. L. Marcone Ing. J. M. Palumbo Ing. J. R. Parizia Per. Ind. G. Raia Per. Ind. A. Santino Ing. F. Tonda Roc		Geom. C. Dal Cason	

**PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO IN FASE DI  
PROGETTAZIONE  
RELAZIONE GENERALE**

DATA: Luglio 2011

AGG: Aprile 2013

SCALA:

**PSC - RG**



## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
GENERALITA'.....	3
TELEFONI UTILI.....	6
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONI E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	7
<b>2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.....</b>	<b>8</b>
SOGGETTI DEL COMMITTENTE.....	8
SOGGETTI DELL' IMPRESA APPALTATRICE PRINCIPALE/MANDATARIA.....	9
IMPRESSE MANDANTI O SUBAPPALTATRICI.....	10
<b>3. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>11</b>
INDIRIZZO E DATI GENERALI DEL CANTIERE.....	11
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE.....	12
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	15
ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE.....	16
<b>4. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera c) al D.Lgs. 81/08). .....</b>	<b>18</b>
INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI.....	18
<i>Rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere.....</i>	<i>18</i>
<i>Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte ed alle loro interferenze.....</i>	<i>21</i>
<i>Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte interferenti con l'area circostante.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabella di riepilogo dei rischi individuati.....</i>	<i>28</i>
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	30
<i>Premessa – Metodologia utilizzata per l'analisi e la valutazione dei rischi.....</i>	<i>30</i>
<i>Analisi e valutazione dei rischi per il cantiere in esame.....</i>	<i>31</i>
<b>5. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....</b>	<b>33</b>
RIDUZIONE DEL RISCHIO.....	33
<i>Principi ispiratori.....</i>	<i>33</i>
<i>Rischi non trascurabili indotti dall'ambiente di lavoro.....</i>	<i>34</i>
<i>Rischi non trascurabili intrinseci alle lavorazioni.....</i>	<i>38</i>
<i>Rischi non trascurabili creati dalle lavorazioni all'ambiente circostante.....</i>	<i>60</i>
CONTESTO AMBIENTALE – VALUTAZIONE SINTETICA.....	61
<i>Rischi trasmessi dalla situazione oggettiva dell'area di cantiere.....</i>	<i>61</i>
<i>Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante.....</i>	<i>62</i>
<i>Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi relativi alle operazioni di cantiere.....</i>	<i>63</i>
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	64
<i>Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni.....</i>	<i>64</i>
<i>Cartellino di riconoscimento(Art. 20, comma 3 D.Lgs. 81/08).....</i>	<i>65</i>
<i>Cartellonistica di cantiere.....</i>	<i>66</i>
<i>Prescrizioni per la segnalazione.....</i>	<i>70</i>
<i>Verifica e manutenzione delle opere provvisorie.....</i>	<i>73</i>
<i>Modalità di accesso dei mezzi di fornitura del materiale e viabilità principale di cantiere.....</i>	<i>74</i>
<i>Dislocazione delle zone di carico e scarico.....</i>	<i>74</i>
<i>Aree di deposito e magazzino.....</i>	<i>74</i>
IMPIANTI DI CANTIERE.....	75
<i>Impianto elettrico.....</i>	<i>76</i>
<i>Impianto di illuminazione.....</i>	<i>77</i>
<i>Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....</i>	<i>77</i>
SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI.....	78
GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE.....	79
LAVORAZIONI DI CANTIERE.....	80
MISURE GENERALI DI COMPORTAMENTO.....	81
<i>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.lgs. 81/08.....</i>	<i>81</i>
<i>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D. lgs. 81/08.....</i>	<i>81</i>
<i>Misure generali da adottare in caso di condizioni atmosferiche avverse.....</i>	<i>81</i>
<i>Collaudi e verifiche.....</i>	<i>83</i>
<i>Attrezzature, materiali e macchinari.....</i>	<i>83</i>
<i>Dispositivi di protezione individuale (DPI).....</i>	<i>83</i>
PRESCRIZIONI OPERATIVE DI COORDINAMENTO E MISURE DISCIPLINARI.....	90
<i>Generalità.....</i>	<i>90</i>
<i>Misure per la presenza di diverse imprese e/o lavoratori autonomi.....</i>	<i>90</i>
<i>Misure disciplinari.....</i>	<i>91</i>
<i>Disposizioni per l'utilizzo di impianti comuni.....</i>	<i>91</i>
<i>Manutenzione del cantiere e degli apprestamenti di sicurezza.....</i>	<i>92</i>
<i>Riunioni periodiche.....</i>	<i>92</i>
<i>Personale presente in cantiere e visitatori occasionali.....</i>	<i>92</i>
GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	93
<i>Assistenza sanitaria e primo soccorso.....</i>	<i>93</i>
<i>Evacuazione.....</i>	<i>93</i>
<i>Informazione.....</i>	<i>94</i>

---

<b>6.</b>	<b>DURATA PREVISTA DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA</b> .....	<b>94</b>
	PREMESSA .....	94
	ANALISI DEL CRONOPROGRAMMA .....	95
<b>7.</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b> .....	<b>95</b>
	PREMESSA .....	95
	MODALITA DI STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....	95
	CALCOLO UOMINI GIORNO.....	98
<b>8.</b>	<b>DOCUMENTAZIONE</b> .....	<b>99</b>
	<i>Documentazione riguardante il cantiere nel suo complesso</i> .....	99
	<i>Documentazione relativa alle attrezzature ed agli Impianti</i> .....	100
	<i>Documentazione relativa alle imprese subappaltatrici</i> .....	100
	<i>Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza</i> .....	101
<b>9.</b>	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>102</b>

# 1. INTRODUZIONE

## **GENERALITA'**

Il presente "Piano di sicurezza e coordinamento" costituisce il documento base per la prevenzione degli infortuni e l'igiene sul lavoro in cantiere.

Poiché si tratta di un'analisi preventiva dei rischi, redatta prima di aver individuato l'Appaltatore, il presente Piano verrà aggiornato ed integrato a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- dopo l'individuazione dell'Appaltatore, recependo le eventuali proposte integrative da questo proposte ai sensi del comma 5 dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008.
- nel corso dei lavori, ogni qualvolta risulti necessario od opportuno, recependo anche le eventuali proposte di modifica o integrazione presentate dalle imprese esecutrici ai sensi della lettera b) comma 1 dell'art. 92 del D.Lgs. 81/2008.

Ai sensi della lettera c) comma 2 dell'art. 131 del D.Lgs. 163/06 e s.m.i., dell'art 29 del Capitolato Speciale d'Appalto allegato nonché dell'art. 96, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 81/2008, l'Appaltatore è tenuto, prima dell'inizio dei lavori, a presentare un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerarsi quale piano complementare di dettaglio del presente Piano. L'Appaltatore si impegna altresì ad adeguare il proprio Piano operativo alle prescrizioni imposte dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore, qualora questi rilevino e contestino, prima e/o durante l'esecuzione dei lavori, insufficienze di qualunque genere del Piano stesso, senza che ciò comporti ulteriori oneri per il Committente. Tali obblighi sussistono pure per gli eventuali Subappaltatori.

Il Piano di sicurezza e coordinamento è così costituito:

### **1. Vol.1**

dalla presente Introduzione  
dalla Individuazione dei soggetti interessati  
dalla identificazione e descrizione dell'opera  
dalla individuazione, analisi e valutazione dei rischi  
dalla relazione sulle scelte progettuali ed organizzative  
dal Cronoprogramma di esecuzione dei lavori  
dalla stima dei costi per la sicurezza  
dalla individuazione della documentazione necessaria per la gestione della sicurezza

### **2. Vol.2**

dagli Allegati:  
Allegato 1 – Schede di sicurezza delle attività previste in cantiere;  
Allegato 2 – Schede tecniche delle attrezzature, dei macchinari e dei materiali previsti  
Allegati grafici:  
Tav. PSC.01 - Planimetria cantiere

---

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, conformemente a quanto previsto all'art. 100 comma 2 del D. Lgs. 81/2008, è parte integrante del contratto d'Appalto e la mancata osservanza di quanto previsto dal Coordinatore della Sicurezza in fase Progettuale e/o di quanto prescritto dal Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva rappresenta violazione delle norme contrattuali.

Il PSC contiene, come disposto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/2008, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che devono essere messe in atto dalle imprese e dai lavoratori autonomi operanti in cantiere nell'esecuzione dei lavori in Appalto.

Il PSC si propone l'analisi e la conseguente valutazione dei rischi prevedibili e prevenibili derivanti dalla situazione oggettiva dell'area interessata dai lavori e dalle lavorazioni previste in progetto.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il PSC contiene altresì le misure per la prevenzione dei rischi derivanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel PSC non devono in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'Appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il PSC può infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto dall'art. 100 comma 5 del D. Lgs. 81/2008.

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del POS, ha anche l'obbligo di presentare al CSE, ai fini dell'approvazione, le ulteriori scelte tecniche, che possano avere implicazioni sulla salute e sicurezza del personale, che si rendano necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC costituisce parte integrante della documentazione contrattuale. È inoltre documento fondamentale della sicurezza cui devono attenersi anche gli eventuali subappaltatori o lavoratori autonomi operanti in cantiere.

Resta in capo all'Appaltatore, nella persona del suo Direttore di Cantiere o del Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza dell'Impresa, l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione riportate nel presente PSC e le relative modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro proponendo, se del caso, tutte le integrazioni e modifiche ritenute necessarie sulla base della propria esperienza, delle modalità effettive di esecuzione delle singole fasi e delle attrezzature effettivamente utilizzate in cantiere, nel rispetto dei tempi

e dei modi previsti per legge; tali integrazioni sono prese in esame dal CSE per l'accoglimento nel PSC.

Il PSC deve essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive.

Il PSC deve essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti i soggetti interessati e operanti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative.

Il CSP svolge un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia sollecitando la selezione di soluzioni che comportano minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua norme di legge di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel cronoprogramma è determinata dal CSP sulla base delle tempistiche di ultimazione dei lavori definite dalla Committente, in modo da garantire lo svolgimento delle lavorazioni in sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose tra loro interferenti. Tale pianificazione risulta peraltro indicativa non essendo possibile, in fase progettuale, definire in maniera certa le tempistiche legate ai tempi di consegna del cantiere, alla completa disponibilità dei luoghi, all'approvvigionamento dei materiali, ecc., e deve pertanto essere aggiornata in corso d'opera a cura del CSE sulla base delle indicazioni fornite dall'Impresa Appaltatrice.

Le misure di sicurezza proposte nel presente PSC derivano dall'analisi e dalla valutazione dei rischi e mirano a:

- dare attuazione a quanto prescritto come obbligo del Committente dall'art. 90 del D. Lgs. 81/2008, ovvero quanto descritto dall'art. 18 del D. Lgs. 81/2008;
- migliorare ulteriormente, in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione, situazioni già conformi;
- dare attuazione alle disposizioni introdotte dal D. Lgs. 81/2008.

Si da atto inoltre che è responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto sua direzione, responsabilità e controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati e formati sui temi della sicurezza del lavoro con particolare attenzione ai cantieri edili.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, sia in merito alle opere da eseguire che a quelle inerenti al luogo dove si realizzano le varie attività di cantiere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e per la salute.

Tutti gli apprestamenti, le misure, gli accorgimenti e le prescrizioni di sicurezza nonché l'onere delle riunioni di coordinamento previste nel presente PSC sono da ritenersi già remunerati nel prezzo di Appalto e quindi nessuna ulteriore richiesta può essere avanzata da parte dell'Impresa Appaltatrice e dei suoi subappaltatori per l'attuazione delle procedure e misure di sicurezza.

---

## **TELEFONI UTILI**

Per poter affrontare rapidamente le situazioni di emergenza si inseriscono in queste prime pagine, di rapida consultazione, una serie di recapiti telefonici utili.

Si ricorda al Direttore di cantiere di riportarli in posizione di facile accesso e ben visibile, ad esempio all'interno del locale spogliatoio o dell'area operativa di cantiere, ovvero in prossimità del telefono se presente, in modo tale che siano di facile consultazione da parte di tutti in caso di bisogno.

Qualora nell'ambito del cantiere non fosse disponibile alcun telefono, fisso o di tipo mobile, dovranno essere utilizzati i telefoni presenti nelle immediate vicinanze del cantiere (pubblici o allacciati alle utenze del Politecnico).

Si rammenta inoltre al Direttore di cantiere ed al Coordinatore per l'esecuzione la necessità di integrarli, se necessario, prima dell'inizio dei lavori.

Pubblica sicurezza	113
Carabinieri	112
Comando dei Vigili del Fuoco	115
Pronto soccorso Ambulanze	118
Acquedotto	800-239111
Elettricità ENEL	011-2444444/16441
Elettricità AEM	800-979797
Soc. Italiana per il Gas SpA	800-803020

In caso di incidenti o comunque di necessità il Direttore di cantiere, ovvero in sua assenza il Preposto, avviserà telefonicamente con la massima sollecitudine:

- le competenti Autorità, specificando che l'accesso all'area di cantiere avviene dall'ingresso di via Borsellino-interni (s.n.), e che a tale ingresso sarà presente una persona che indicherà il sito preciso del cantiere:
- il Direttore dei lavori  
.....
- il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori  
.....
- Il Responsabile del Procedimento e Dirigente dell'Area Edilog del Politecnico di Torino Arch. Gianpiero Biscant (tel. 011/090.6210 – 335/82.15.132) Dopo la segnalazione il Direttore di cantiere, ovvero il Preposto, invieranno una persona all'ingresso indicato.

## **RIFERIMENTI NORMATIVI**

Viene di seguito riportato un elenco non esaustivo di norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro che, unitamente alle specifiche responsabilità stabilite dalla normativa generale in materia, stabiliscono gli obblighi da ottemperare per ciascuna lavorazione, mezzo o attrezzatura utilizzata nel cantiere:

- Lett. circ. 12/9/1984 n° 22856/PR-1;
- D.P.R. 816/1982 n° 524;
- D. Lgs. 406/91;
- D.P.C.M. 21-3-1991 «Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni»;

- D. Lgs. 19-12-1994 n° 758;
- Legge n° 447/95 «Legge quadro sull'inquinamento acustico»;
- D. Lgs. 25/2002 «Attuazione della direttiva 98/24/ce sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro»
- D. Lgs. 235/03;
- D.P.R. 222/03;
- D.Lgs. 163/06
- D.L. 223/06;
- Legge n° 123/07;
- Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/03 (redatte da ITACA - Coordinamento tecnico interregionale della prevenzione nei luoghi di lavoro).
- D.Lgs. n°81 del 9 aprile 2008

Le prescrizioni contenute in questi provvedimenti, unitamente a tutte le altre norme di prevenzione infortuni e sicurezza sul lavoro, anche qualora non esplicitamente richiamati, hanno valore cogente e devono essere applicate a tutte le attività di cantiere. Queste norme inoltre, individuano i soggetti preposti all'adempimento degli obblighi di prevenzione infortuni. Occorre sottolineare come l'Appaltatore, tramite il suo Direttore di Cantiere, sia poi espressamente investito, per gli effetti dell'art. 18 della legge 55/90 e dell'art. 18 del D. Lgs. 81/2008, della responsabilità civile e penale per la vigilanza e l'adempimento delle norme relative all'antinfortunistica.

## **INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONI E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA**

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori per la realizzazione dell'intervento in oggetto.

In applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- in nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie fasi di lavoro programmate nell'allegato cronoprogramma di esecuzione
- Responsabili del cantiere (Direttore, Capo cantiere, Preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la formazione ed informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto
- i luoghi di lavoro al servizio del cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/2008.
- le persone che accederanno al cantiere, se non dipendenti delle Imprese autorizzate, verranno accompagnate dal Responsabile del cantiere
- tutte le Imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche

- 
- i Lavoratori Autonomi e le Imprese Subappaltatrici verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'Impresa
  - i lavoratori non autorizzati non potranno manovrare macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato
  - in presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se eseguite da personale delle Imprese Subappaltatrici o da Lavoratori Autonomi, il personale addetto si accerterà che tali operazioni non comportino rischi di incendio.

## **2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI**

### ***SOGGETTI DEL COMMITTENTE***

#### **Committente**

Politecnico di Torino – c.so Duca degli Abruzzi, 24 – 10129 TORINO

#### **Responsabile dei Lavori e Responsabile del Procedimento**

Arch. Gianpiero BISCANT

#### **Progettisti**

POLITECNICO DI TORINO – AREA EDILIZIA – C.so Duca degli Abruzzi, 24 – 10129 Torino

##### PROGETTO ARCHITETTONICO:

Ing. Caterina Arnò  
Arch. Daniela Cametti  
Ing. Gregorio Cangialosi  
Arch. Monica Garis  
Ing. Paola Lerario  
Ing. Massimiliano Lo Turco

##### PROGETTO IMPIANTI MECCANICI E ANTINCENDIO:

Ing. Stefano Ballarin  
Ing. Davide Bertone  
Ing. Marcello Coatto  
Ing. Ferdinando Facelli  
Ing. Fabio Laguardia

##### PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI:

Per. Ind. L. Marcone  
Ing.J. M. Palumbo  
Ing.J. R. Parizia  
Per.Ind. Guido Raia  
Per. Ind. A. Santino  
Ing. Fabrizio Tonda Roc

**Progetto strutture:** Ing. Christian Baldini – Strada al Fortino, 34 – 14100 Asti

#### **Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione**

Geom. Carlo Dal Cason

## **SOGGETTI DELL'IMPRESA APPALTATRICE PRINCIPALE/MANDATARIA**

Da compilare a seguito della aggiudicazione e conseguente stipula del Contratto di Appalto. La sottoscrizione per accettazione deve essere apposta solo dopo la completa presa visione ed accettazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

### **ANAGRAFICA IMPRESA**

denominazione e ragione sociale: \_\_\_\_\_

attività svolta in cantiere: \_\_\_\_\_

indirizzo sede legale: \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ prov. (\_\_\_\_)

Tel. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_

P.IVA: \_\_\_\_\_

A.N.C./C.C.I.A.A.: \_\_\_\_\_

INPS n°: \_\_\_\_\_

INAIL n°: \_\_\_\_\_

CASSA EDILE di \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

### **DATORE DI LAVORO (D.LGS 81/08 ART. 2 comma 1, lettera b.)**

sig. \_\_\_\_\_

nato a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_

C.Fiscale: \_\_\_\_\_

Indirizzo: \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_

### **RESPONSABILE DEL SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE (D.LGS 81/08 ART.2 comma 1, lettera f.)**

sig. \_\_\_\_\_

### **RESPONSABILE DI CANTIERE PER LA SICUREZZA DELL'IMPRESA**

sig. \_\_\_\_\_

firma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### **DIRIGENTE RESPONSABILE DI CANTIERE (D.LGS 81/08 ART.2 comma 1, lettera d.)**

sig. \_\_\_\_\_

firma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### **RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (D.LGS 81/08 ART.2, comma 1, lettera i.)**

sig. \_\_\_\_\_

firma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### **MEDICO COMPETENTE (D.LGS 81/08 ART.2 comma 1, lettera h.)**

sig. \_\_\_\_\_

firma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

---

## **IMPRESE MANDANTI O SUBAPPALTATRICI**

Da compilare a seguito della aggiudicazione e conseguente stipula del Contratto di Appalto. La sottoscrizione per accettazione deve essere apposta solo dopo la completa presa visione ed accettazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

### **ANAGRAFICA IMPRESA MANDANTE O SUBAPPALTATRICE NR....**

denominazione e ragione sociale: \_\_\_\_\_  
attività svolta in cantiere: \_\_\_\_\_  
indirizzo sede legale: \_\_\_\_\_  
CAP \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ prov. (\_\_\_\_)  
Tel. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_  
P.IVA: \_\_\_\_\_  
A.N.C./C.C.I.A.: \_\_\_\_\_  
INPS n°: \_\_\_\_\_  
INAIL n°: \_\_\_\_\_  
CASSA EDILE di \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

### **DATORE DI LAVORO (D.LGS 81/08 ART. 2 comma 1, lettera b.)**

sig. \_\_\_\_\_  
nato a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_  
C.Fiscale: \_\_\_\_\_  
Indirizzo: \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_

### **RESPONSABILE DEL SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE (D.LGS 81/08 ART.2 comma 1, lettera f.)**

sig. \_\_\_\_\_

### **RESPONSABILE DI CANTIERE PER LA SICUREZZA DELL'IMPRESA**

sig. \_\_\_\_\_  
firma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### **DIRIGENTE RESPONSABILE DI CANTIERE (D.LGS 81/08 ART.2 comma 1, lettera d.)**

sig. \_\_\_\_\_  
firma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### **RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (D.LGS 81/08 ART.2, comma 1, lettera i.)**

sig. \_\_\_\_\_  
firma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### **MEDICO COMPETENTE (D.LGS 81/08 ART.2 comma 1, lettera h.)**

sig. \_\_\_\_\_  
firma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### **3. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

#### ***INDIRIZZO E DATI GENERALI DEL CANTIERE***

##### **Oggetto dell'Opera**

Lavori di realizzazione di un edificio a otto piani fuori terra e uno interrato, avente dimensioni in pianta di 33m x 19m ed un volume di circa 20.000 mc, adibito a residenza universitaria situato in via Borsellino-interni.

##### **Ubicazione**

Via Borsellino-interni (s.n.), 10138 – Torino

##### **Data presunta di inizio Lavori**

.....

##### **Data presunta di fine Lavori**

.....

##### **Durata presunta dei lavori**

L'Appalto prevede **900** gg naturali consecutivi utili.

##### **Ammontare presunto dei Lavori**

7.915.497,75 Euro + IVA (esclusi gli oneri della sicurezza)

##### **Costi della Sicurezza**

Per la definizione e la metodologia di calcolo utilizzata per la determinazione dei costi della sicurezza vedere § 7 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

226.530,00 Euro + IVA

##### **Numero di uomini giorno previsti**

Nel cantiere in esame sono previsti 13.386 uomini giorno.

##### **Numero massimo presunto di lavoratori presenti giornalmente in cantiere**

In base alle previsioni della suddivisione in fasi lavorative si presume una presenza massima contemporanea di circa 20 lavoratori in cantiere.

##### **Numero totale presunto di Imprese e lavoratori autonomi presenti nel corso dello svolgimento dei lavori**

Si prevede un numero totale di imprese e lavoratori autonomi pari a 7.

##### **Numero massimo presunto di Imprese e lavoratori autonomi presenti contemporaneamente in cantiere**

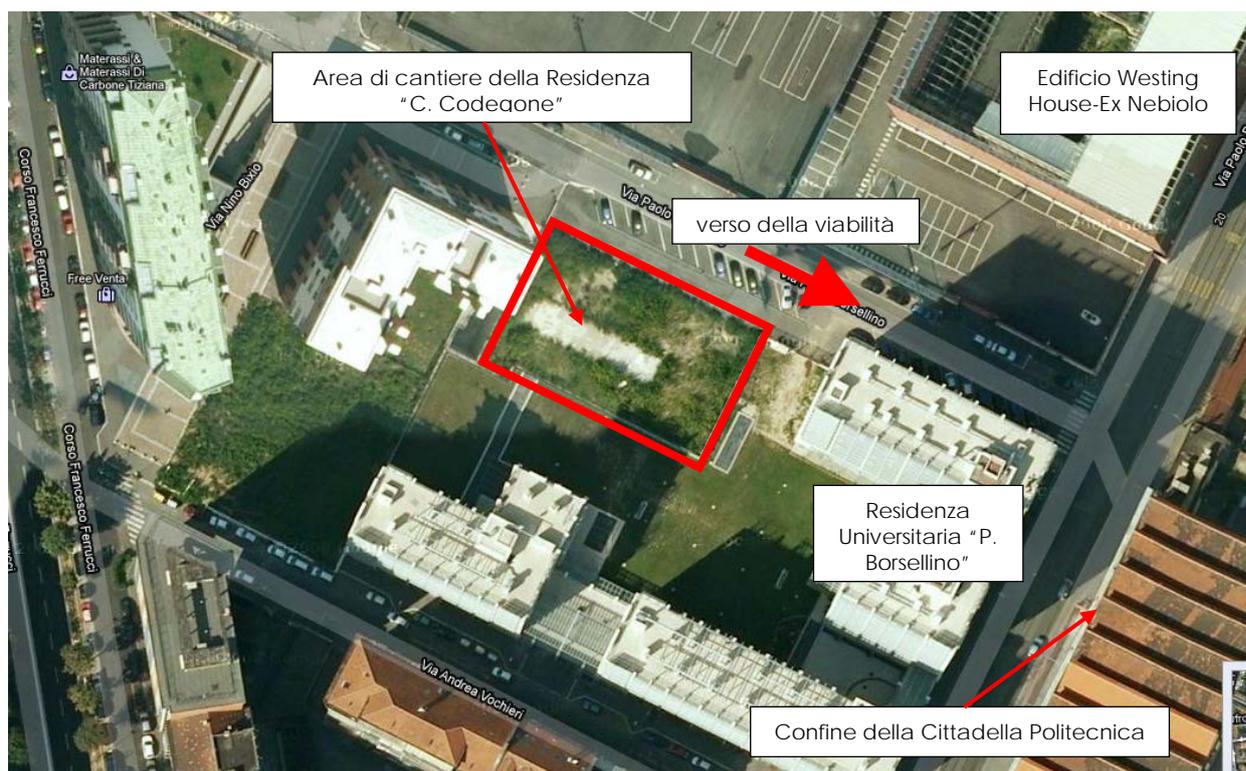
Si presume una presenza massima contemporanea in cantiere di circa 5 tra lavoratori autonomi ed imprese.

## DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

Il cantiere è ubicato all'interno dell'isolato compreso tra l'interno di via Borsellino (ex via Ferrero) e via Bixio nel lotto retrostante il complesso delle residenze universitarie "Paolo Borsellino".

Tale lotto attualmente rappresenta un vuoto urbano all'interno di un'area oggetto di variante urbanistica con destinazione "terziario" su Piano Regolatore Generale della Città di Torino.

Il lotto oggetto di intervento è limitrofo all'area della Cittadella Politecnica del Politecnico di Torino.



Per quanto concerne la viabilità esterna si precisa che:

- l'interno di via Borsellino, su cui si prospetta il cantiere, è una via a traffico ridotto in quanto via interna di un'area residenziale e parzialmente pedonale.
- l'accesso al cantiere avverrà, sulla corsia dal lato del cantiere in direzione est interferendo in minima parte con la viabilità esterna.



Il fabbricato della Residenza universitaria C.Codegone, oggetto del presente Progetto esecutivo, verrà realizzato a confine dell'attuale marciapiede.

Il progetto consiste nella realizzazione di un edificio pluripiano con una capienza pari a 140 posti letto.

La distribuzione in senso verticale è garantita da due vani scala a prova di fumo, utilizzabili anche come vie d'esodo in caso di emergenza, e due ascensori, situati in posizione baricentrica al centro dell'edificio.

L'edificio si sviluppa su otto livelli fuori terra, nello specifico:

- piano interrato: locali tecnici, depositi, magazzino e archivio, locali di servizio per il personale e lavanderia comune a servizio degli utilizzatori delle residenze;
- piano terreno: ingresso con reception e zona amministrativa, aree funzionali a servizio degli studenti (sale studio, sala internet, sala riunioni, cucina comune);
- piano tipo: ovvero assimilabile ai piani primo, secondo, terzo, quinto e sesto. Ospita ambiti funzionali di carattere residenziale:

20 stanze singole, di cui 1 per disabile, con servizi igienici pertinenziali;

- 
- 2 stanze doppie, di cui 1 per disabile, con servizi igienici pertinenziali;  
1 servizio igienico comune di piano accessibile ai disabili.
  - piano quarto: ospita ambiti funzionali di carattere residenziale:
    - 20 stanze singole, di cui 1 per disabile, con servizi igienici pertinenziali;
    - 1 cucina comune di piano;
    - 1 servizio igienico comune di piano accessibile ai disabili.
  - piano attico: dedicato a servizi di tipo ricreativo con spazi per l'aggregazione sia al coperto (sala giochi, sala audio e tv) che spazi all'aperto (terrazzo panoramico).

L'edificio è caratterizzato da un volume compatto, un fabbricato di pianta rettangolare avente dimensioni di circa 33m x 19m per una superficie lorda per piano pari a circa 630 mq e per un volume complessivo di circa 20.000 mc.

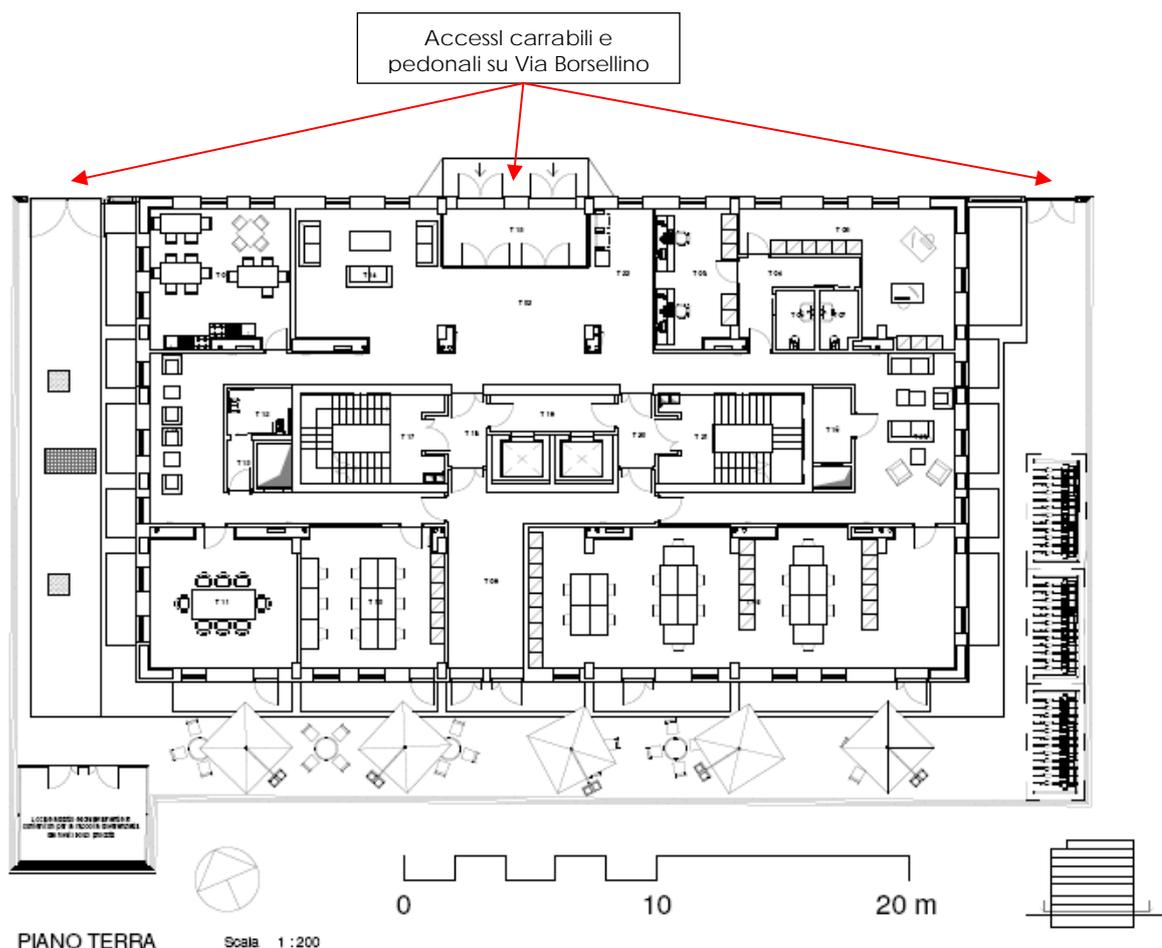
La superficie complessiva è di circa 4.200mq e inoltre è prevista un'area di sistemazione esterna, comprensiva della realizzazione dei nuovi accessi carrai prospettanti su via Borsellino.



Le indicazioni relative alla viabilità, alle zone di deposito dei materiali ed ai servizi logistici ed igienico-assistenziali, sono contenute nell'allegata tavola grafica.

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente naturale non si sono accertati rischi prevedibili di danni per gli addetti ai lavori in quanto trattasi di interventi su un'area libera all'interno di area urbanizzata di recente realizzazione su tessuto ex industriale in disuso.

Allo stato attuale non si prevedono rischi di moti del terreno o cadute di masse di terreno e o nevose; è altresì da escludersi la possibilità di irruzione di acqua. Per quanto riguarda il pericolo di scariche atmosferiche l'edificio è situato nell'area urbana limitrofa al centro storico pertanto la probabilità di folgori da assumersi è quella della città di Torino, ed è attorniato da edifici di pari o maggiore altezza da cui risulta protetto.



## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

La specificità degli interventi in progetto, che prevedono opere di tipologia diversa, è fonte di presenza in cantiere di maestranze con competenze diverse che devono operare in modo sinergico e al contempo autonomo, nel rispetto della sicurezza.

Il programma lavori contiene previsioni relative alla durata dei lavori di ciascuna fase lavorativa. Nel caso in cui l'effettivo procedere delle opere determini un ritardo (o anticipo) sui tempi, la successione dei lavori dovrà rimanere inalterata. Il cronoprogramma è stato elaborato dal C.S.P. ipotizzando una corretta modalità di svolgimento dei lavori da parte dell'Impresa. Nel caso in cui l'impresa ravvisasse la necessità di una riorganizzazione delle tempistiche previste, le stesse dovranno essere oggetto di preventiva approvazione da parte del CSE che provvederà a emanare un aggiornamento al PSC.

Le opere strutturali, edili ed impiantistiche dei lavori di cui al presente Piano di sicurezza consistono brevemente in (cfr. il Capitolato Speciale d'Appalto - CSA-pt):

- Preparazione area con demolizione parziale del marciapiede per l'installazione di cantiere;
- Demolizioni di porzioni di strutture in c.a. (muretti di recinzione);

- 
- Realizzazione di micropali con trave di coronamento e scapicozzatura;
  - Scavo sino alla quota indicata nel progetto strutturale;
  - Realizzazione di fondazione su strato di magrone;
  - Realizzazione di vespaio costituito da igloo e getto di completamento in c.a.;
  - Realizzazione di muri contro terra per l'intercapedine del piano interrato e le vasche di raccolta acque e la stazione di pompaggio;
  - Realizzazione della struttura consistente in strutture in c.a. di elevazione di spessore variabile e solai di sp. di 30 cm all'ottavo piano fuori terra (solette in c.a. a piastra mediante sistema modulare che prevede l'impiego di gabbie d'armatura contenenti i corpi di alleggerimento costituiti da sfere di polietilene ad alta densità);
  - Opere di sottofondo;
  - Realizzazione di involucro esterno costituito da muratura Bio-term setti sottili, strato di isolamento di 10 cm e sistema di intonaco a protezione termica integrale;
  - Realizzazione di tramezzature interne in cartongesso di diverso spessore;
  - Realizzazione di pavimentazioni;
  - Realizzazione di controsoffitti in pannelli di gesso e in doghe di alluminio;
  - Installazione di serramenti a taglio termico e vetrate e relativa veneziana a pacchetto esterna;
  - Realizzazioni di intonaci e rivestimenti;
  - Realizzazioni di tinteggiatura;
  - Realizzazione di impianti idrico-sanitari, meccanici con impianto di ventilazione, impianto di riscaldamento a pavimento a pannelli radianti, installazione di UTA in copertura;
  - Realizzazione di impianto antincendio;
  - Realizzazione di impianti elettrici, di illuminazione, di trasmissione dati/fonia, di telecontrollo.

L'edificio è stato pensato per rientrare nella classe energetica "A+". Per questo in fase di progetto sono stati approfonditi i numerosi aspetti legati alle dinamiche dell'involucro, poiché proprio la "pelle" esterna dell'edificio costituisce un elemento di controllo delle dispersioni termiche.

L'ottimizzazione delle prestazioni dell'involucro architettonico richiede un'attenta scelta delle vetrate: l'importanza assunta dagli elementi trasparenti, all'interno del sistema edificio, ha orientato le scelte progettuali verso una serie di materiali e tecnologie efficienti, cui spetta il ruolo di gestire il controllo delle interazioni che avvengono tra il clima esterno e le condizioni interne agli ambienti.

## **ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE**

L'Appaltatore è tenuto alla redazione del progetto di organizzazione del cantiere e del Programma Esecutivo dei Lavori, nel rispetto del Progetto d'Appalto e in particolar modo del CSA e del PSC. L'appaltatore è tenuto inoltre alla redazione del Progetto di dettaglio dell'impianto di cantiere. Tali documenti potranno essere allegati al POS.

Nei paragrafi seguenti e negli elaborati grafici allegati al PSC si forniscono le indicazioni basilari per la corretta organizzazione e gestione del cantiere, in tema di:

1. ubicazione delle aree di cantiere e delle aree logistiche

3. recinzioni di cantiere
4. vie di transito per le maestranze e per i mezzi di cantiere
5. vie di fuga dall'edificio durante i lavori
6. opere provvisorie per la protezione dalla caduta di oggetti dall'alto
7. modalità di sgombero delle macerie
8. principali opere provvisorie per l'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni
9. cartellonistica
10. opere per garantire la continuità della funzionalità delle Istituzioni presenti nel fabbricato
11. ordine cronologico delle lavorazioni.

Si sottolinea che le indicazioni contenute nel PSC derivano dall'esame delle lavorazioni e delle interferenze che residuano nonostante la programmazione effettuata dal CSP e contenuta in dettaglio nel Cronoprogramma e sono vincolanti per l'Appaltatore. Ciononostante tali indicazioni e prescrizioni sono da considerare generali dal punto di vista delle modalità organizzative e delle tecnologie che si utilizzeranno, in quanto queste sono caratteristiche intrinseche di ogni Impresa e rientrano nella libertà decisionale dell'Appaltatore, il quale è tenuto quindi ad esplicitare nel dettaglio nel proprio POS le procedure lavorative, le attrezzature, le misure che intende adottare, nel rispetto della filosofia del presente PSC e nella garanzia di ottenere le stesse condizioni di tutela della salute e della sicurezza.

Il cantiere occuperà temporaneamente il suolo pubblico, ovvero l'attuale marciapiede e i parcheggi prospicienti il lotto oggetto dell'intervento.

La presenza del cantiere non ostruirà totalmente la via, garantendo così la normale viabilità a senso unico in direzione est e gli accessi carrai delle due proprietà confinanti con il lotto oggetto d'intervento. Per l'area logistica da recintare su via Borsellino-interni si dovrà tener conto soprattutto della movimentazione pedonale da spostare sul marciapiede opposto.

A tutt'oggi non vi sono previsioni di altri cantieri nell'area, pertanto si può stabilire che non ci saranno interferenze tra cantieri adiacenti.

Come si evince dall'elaborato *PSC01*, sono già presenti a delimitazione delle diverse aree di proprietà delle recinzioni, pertanto è prevista una nuova recinzione per confinare l'area di cantiere rispetto alla strada adiacente occupando l'attuale marciapiede lungo tutto il tratto di via Borsellino-interni, la quale dovrebbe consentire di svolgere le attività in maniera autonoma. In fase di esecuzione, nel caso intervenissero ulteriori interferenze, sarà cura del Coordinatore in fase di esecuzione contattare i Coordinatori in fase di esecuzione dei cantieri limitrofi al fine di adottare di comune accordo gli adeguati provvedimenti per promuovere il coordinamento della sicurezza in cantiere.

L'area di cantiere verrà delimitata con opportune recinzioni, come di seguito precisato. Sulle recinzioni di cantiere verranno realizzati l'accesso e l'uscita carrai per i mezzi di cantiere rispettivamente sul lato ovest e sul lato est. In questo modo, la viabilità interna di cantiere risulterà più agevole e l'accesso potrà essere controllato da addetto preposto.

Il cantiere nel suo complesso può essere suddiviso in tre aree, in particolare:

1. l'area logistica di cantiere, delimitata da apposita recinzione di nuova installazione, contenente gli apprestamenti di cantiere posti a ridosso dell'attuale recinzione che

---

divide le due parti di parcheggio. In quest'area verranno installate le baracche idonee all'impresa, e dimensionate secondo normativa, costituite da uffici, spogliatoi, docce, wc, infermeria e sala refettorio. Completano i baraccamenti, i box per l'alloggiamento delle attrezzature e degli utensili;

2. l'area logistica di cantiere destinata al carico/scarico e deposito dei materiali;
3. l'area operativa situata a ridosso dell'impronta dell'edificio, dove verrà posizionata lateralmente una gru con sbraccio di circa 45 m.

Le dimensioni complessive del cantiere si desumono dalla planimetria allegata, comunque il lotto insiste su un'area di circa 1.300 mq.

Il deposito dei materiali in cataste, pile e mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi; sarà inoltre imperativo disporre il materiale in modo da non arrecare alcun danno all'aiuola che verrà inglobata all'interno dell'area di carico/scarico e deposito.

L'accesso all'area di cantiere è riservato al solo personale autorizzato; eventuali terzi che per qualsiasi ragione dovessero accedere all'area di cantiere dovranno essere accompagnati dal Responsabile di cantiere, che provvederà anche ad adottare le misure di sicurezza necessarie (sospensione temporanea di talune lavorazioni, fornitura di specifici DPI, ecc.).

## **4. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera c) al D.Lgs. 81/08).**

### ***INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI***

#### ***Rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere***

##### **Presenza di falde**

Dai sopralluoghi effettuati non sono emersi rischi espliciti dovuti alla presenza di falde, in quanto le lavorazioni in progetto interesseranno unicamente strati superficiali del terreno in ambito sostanzialmente urbano, ove non sono presenti situazioni a rischio.

Il rischio conseguente alla presenza di falde è assente.

##### **Presenza di fossati e alvei fluviali**

Dai sopralluoghi effettuati nell'area di intervento non è emersa la presenza di fossati o di alvei fluviali che possano interferire o costituire pericolo per l'attività di cantiere.

L'area interessata dall'intervento è lontana dall'alvei fluviali.

Il rischio conseguente alla presenza di fossati o alvei è assente.

##### **Presenza di banchine portuali**

L'ambito di realizzo esclude ogni tipo di rischio correlato a banchine portuali.

Il rischio conseguente alla presenza di banchine portuali è assente.

### **Presenza di alberi**

Si rileva la presenza di aiuole composte con fiori e piccoli arbusti nei lotti limitrofi, alle quali occorrerà prestare particolare attenzione al fine di evitare ogni possibile danneggiamento, ma sono invece assenti alberi all'interno dell'area di cantiere.

Pertanto si ritiene che il rischio collegato alla presenza di alberi all'interno dell'area di cantiere sia assente.

### **Manufatti interferenti o sui quali intervenire**

Dall'esame dell'area e dallo studio delle attività lavorative da svolgersi nel cantiere è emersa la necessità di procedere alla demolizione di alcune parti del marciapiede per l'installazione di cantiere.

Tali strutture dovranno essere demolite per settori.

Per queste ragioni, si ritiene che il rischio collegato alla presenza di manufatti interferenti all'interno dell'area di cantiere nonché di quello sul quale si interviene con la realizzazione dell'edificio sia **presente**.

### **Infrastrutture (strade, ferrovie, idrovie, aeroporti)**

Si segnala che l'intervento comporta la formazione di un'area logistica occupante parti di un marciapiede e di viabilità pubblica a bassissima percorrenza. Il rischio è dunque **presente**, anche se di lieve entità.

### **Presenza di edifici con esigenza di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni, ecc.)**

Il cantiere è situato in un'area libera delimitata da altre residenze universitarie e verrà circoscritto con recinzione visibile; pertanto si ritiene che il rischio indotto al cantiere dalla presenza di edifici con esigenza di tutela sia assente.

### **Presenza di linee aeree o condutture sotterranee**

In riferimento alla tipologia dei lavori da eseguire ed in considerazione dei sottoservizi esistenti nell'area si ritiene che il rischio collegato alla presenza di condutture sotterranee nell'area di cantiere sia assente.

### **Altri cantieri o insediamenti produttivi**

Nelle vicinanze dell'area di cantiere, al momento della redazione del presente piano, non si rileva la presenza di altri cantieri.

Si ritiene che il rischio collegato alla presenza di altri cantieri o insediamenti produttivi sia remoto e pertanto sia assente.

### **Viabilità esterna**

L'edificio oggetto dell'intervento confina lungo il fronte nord con via Borsellino-interni.

Considerato che l'area di cantiere è posta al confine di proprietà, è ipotizzabile pertanto la possibile interferenza da traffico pesante o assimilabile o da traffico veicolare esterno.

---

Si ritiene che il rischio collegato alla presenza di strade in adiacenza all'area di cantiere sia **presente** in quanto la viabilità esterna attuale è di tipo veicolare urbana ed avverrà a bassa velocità.

**Polveri presenti nell'area di cantiere o provenienti dall'ambiente esterno**

Dall'analisi delle attività delle proprietà perimetrali non è emersa la presenza o la produzione di polveri che possa incidere sulle lavorazioni di cantiere. Il rischio è assente.

**Fibre presenti nell'area di cantiere o provenienti dall'ambiente esterno**

Dall'analisi delle attività delle proprietà perimetrali non è emersa la presenza o la produzione di fibre che possa incidere sulle lavorazioni di cantiere. Il rischio è assente.

**Fumi presenti nell'area di cantiere o provenienti dall'ambiente esterno**

Dall'analisi delle attività delle proprietà perimetrali non è emersa la presenza o la produzione di fumi che possa incidere sulle lavorazioni di cantiere. Il rischio è assente.

**Rumore presente nell'area di cantiere o proveniente dall'ambiente esterno**

Dall'analisi delle attività delle proprietà perimetrali non è emersa la presenza o la produzione di rumore che possa incidere sulle lavorazioni di cantiere. Il rischio è assente.

**Vapori presenti nell'area di cantiere o provenienti dall'ambiente esterno**

Dall'analisi delle attività delle proprietà perimetrali non è emersa la presenza o la produzione di vapori che possa incidere sulle lavorazioni di cantiere. Il rischio è assente.

**Gas presenti nell'area di cantiere o provenienti dall'ambiente esterno**

Dall'analisi delle attività delle proprietà perimetrali non è emersa la presenza o la produzione di gas che possa incidere sulle lavorazioni di cantiere. Il rischio è assente.

**Odori o altri inquinanti aerodispersi presenti nell'area di cantiere o provenienti dall'ambiente esterno**

Dall'analisi delle attività e delle proprietà perimetrali non è emersa la presenza o la produzione di odori od altri inquinanti aerodispersi che possa incidere sulle lavorazioni di cantiere.

Il rischio è assente.

**Caduta di materiale dall'alto**

I lavori di demolizione e l'utilizzo di mezzi di sollevamento comportano il rischio di caduta di materiale dall'alto. Il rischio è **presente** e riguarda sia gli spazi interni che quelli esterni.

**Scariche atmosferiche ed altri rischi correlati alla situazione meteorologica**

Considerata la presenza del ponteggio e della gru per gran parte della durata dei lavori e che alcune lavorazioni previste in Appalto sono da svolgersi all'esterno, i rischi correlati alle scariche atmosferiche ed alla situazione meteorologica sono presenti. Per rischi da agenti meteorologici si intendono quelli derivanti dalla pioggia, grandine, raffiche di vento, temperature troppo basse ed eccessivo calore estivo, pertanto il rischio è **presente**.

### **Altri rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere**

Dall'esame dell'area di intervento e del fabbricato oggetto dell'Appalto, effettuato nel corso dei sopralluoghi preliminari alla redazione del presente PSC, non sono emersi ulteriori rischi oltre a quelli indicati ai paragrafi precedenti.

Qualora nel corso dell'Appalto dovessero individuarsi ulteriori rischi provenienti dalla situazione oggettiva dell'area e dall'organizzazione del cantiere è compito del CSE procedere all'analisi e alla valutazione del rischio definendo le relative modalità operative e misure di sicurezza da adottarsi al fine dell'eliminazione o, in subordine, della riduzione del rischio correlato.

### **Lavori in ambienti confinati e/o ristretti**

Alcune attività previste, ad esempio con l'ausilio dei ponteggi esterni, oppure a causa della ridotta larghezza dell'area di carico e scarico esterna, avverranno in spazi ristretti e comporteranno limitazioni e prudenza nei movimenti. Il rischio è **presente**.

### **Analisi delle interferenze realmente previste nel progetto**

Il rischio aggiuntivo causato dalle interferenze tra le lavorazioni è stato affrontato e mitigato, già in fase progettuale, prevedendo due tipi di misure:

- misure organizzative;
- apprestamenti specifici.

Le misure organizzative rappresentano una caratteristica saliente del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e sono afferenti soprattutto alla sfera del Coordinamento, sono infatti misure previste in fase di progettazione dei lavori e non sono soggette a modifica sostanziale di concetto da parte dell'Impresa, eccezion fatta per quei dettagli che, essendo caratteristici della peculiare organizzazione di ogni singola Impresa, sono lasciati alla libertà della stessa mediante la redazione di un apposito Cronoprogramma operativo, all'interno del POS, sottoposto comunque all'accettazione del D.L. e del C.S.E.

Gli apprestamenti specifici previsti dal C.S.P. per mitigare i rischi da interferenze tra lavorazioni sono configurati invece come oneri specifici della sicurezza e quindi sono inseriti nel relativo computo metrico allegato al presente P.S.C.

Per la protezione dai rischi residui, rimanenti nonostante l'applicazione delle due tipologie di misure sopra citate, è obbligatorio utilizzare gli appositi DPI, come prescritto, per ogni tipologia di rischio, nella trattazione all'interno della presente relazione; tali DPI consisteranno sommariamente in:

- caschi di sicurezza per protezione capo
- gilet ad alta visibilità (per lavori in prossimità delle sedi stradali e per gli addetti alla viabilità interna)
- cuffie auricolari
- mascherine monouso per polveri a grana medio-fine
- mascherine monouso per polveri di quarzo, di legno, per polveri e fumi di saldatura
- maschere complete per impiego con apparecchi di alimentazione ad aria respirabile (lavori in ambienti confinati durante le attività di scavo, demolizione, impiego di prodotti chimici)
- occhiali a maschera.

### **Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte ed alle loro interferenze**

---

### **Caduta dall'alto**

Dall'analisi delle lavorazioni è emersa la necessità di effettuare alcune attività in quota con l'ausilio di ponteggi e gru (realizzazione strutture, posa di elementi di facciata, impianti in copertura, ecc.). Il rischio di caduta dall'alto è **presente**.

### **Seppellimento, sprofondamento**

Sono previsti lavori di scavo ad una quota massima di – 5.00 m con relativi accumuli di materiale nelle aree di stoccaggio, tali operazioni costituiscono un potenziale pericolo di seppellimento. Il rischio è **presente**.

### **Urti, colpi, impatti, compressioni**

L'utilizzo di attrezzature pesanti e leggere, i movimenti di materiale, le opere di demolizione e la necessità di creazione di depositi e cataste di materiale comporta l'instaurarsi di tale rischio che pertanto è **presente**.

### **Punture, tagli, abrasioni**

Nel corso delle lavorazioni si farà uso di attrezzi ed apparecchiature che possono provocare questo tipo di infortunio. Tali rischi sono possibili anche venendo a contatto con parti di struttura in fase di completamento non opportunamente protette o segnalate (ferri di armatura, chiodi sporgenti, ecc.). Il rischio è **presente**.

### **Vibrazioni**

Il rischio è **presente** ed è legato soprattutto all'utilizzo di macchinari ed utensili in grado di trasmettere questo tipo di sollecitazione (martelli demolitori, compattatori, smerigliatrici, ecc.).

### **Scivolamento, cadute a livello**

Tale rischio è **presente** ed è favorito dalla presenza di superfici di camminamento grezze, passerelle, percorsi pedonali provvisori, ecc.

### **Calore, fiamme**

Dai sopralluoghi effettuati e sulla base delle lavorazioni previste in progetto, si rileva che il cantiere in oggetto prevede lavorazioni con rischi di incendio.

Tali rischi sono riconducibili alla necessità di procedere ad opere di demolizione che comportano l'uso di cannelli, seghe a disco e altri utensili in grado di generare fiamme libere o scintille con possibili rischi di incendio.

Si prevede inoltre l'utilizzo di isolanti ed altri materiali potenzialmente combustibili.

Si prescrive comunque fin da ora che l'uso di cannelli, seghe a disco, saldatrici o qualsiasi altro utensile in grado di sviluppare fiamme libere o scintille, deve essere limitato allo stretto necessario; inoltre devono essere allestite idonee protezioni atte a salvaguardare gli elementi combustibili e predisposte idonee procedure e misure di pronto intervento atte ad arginare ogni possibile principio di incendio.

Infine si prescrive che alla fine del turno di lavoro tutte le attrezzature siano scollegate dall'alimentazione elettrica e non abbandonate in stato di pericoloso surriscaldamento.

Il rischio è **presente**.

**Freddo**

Presumibilmente, parte delle lavorazioni è svolta anche nel periodo invernale e pertanto il rischio è **presente**.

**Elettrocuzione**

Diverse lavorazioni prevedono l'utilizzo di macchinari o utensili alimentati elettricamente. Il rischio di elettrocuzione è **presente**.

**Radiazioni (non ionizzanti)**

Dall'analisi delle attività lavorative previste per il cantiere in oggetto si rileva la presenza di lavorazioni che comportano operazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore. Il rischio è **presente**.

**Rumore**

Dall'analisi delle attività lavorative previste per il cantiere in oggetto si verifica la presenza di lavorazioni che comportano l'emissione di rumori (demolizioni, costruzioni, uso di macchinari e attrezzature rumorosi, ecc.).

L'Impresa Appaltatrice è impegnata contrattualmente ad effettuare comunque l'apposita valutazione del rischio rumore ai sensi del D.P.C.M. 1-03-1991, della legge n° 447/95 e s.m.i. e dell'art. 181 del D.Lgs. 81/08, e mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie. Il rischio è **presente**.

**Cesoimento, stritolamento**

Alcune delle lavorazioni previste necessitano per il loro svolgimento di macchinari, attrezzature ed opere provvisorie di vario genere; il rischio è **presente**.

**Caduta di materiale dall'alto**

Nel corso delle lavorazioni occorrerà effettuare alcune lavorazioni in quota, in facciata e in copertura, e pertanto il rischio è **presente**.

**Rischio di annegamento**

Dall'analisi delle lavorazioni in progetto e dello stato dei luoghi si ritiene che il pericolo di allagamento sia inesistente. Tale rischio è pertanto assente.

**Investimento**

Nel corso delle lavorazioni verranno utilizzati alcuni mezzi motorizzati su gomma (per demolizioni, sgombero macerie e materiale di risulta, approvvigionamento e la distribuzione del materiale da costruzione ecc.) che comportano la necessità di adottare idonee procedure atte a garantire la sicurezza del traffico pedonale nel cantiere e nelle sue immediate vicinanze. Il rischio è **presente**.

**Movimentazione manuale dei carichi**

La scorretta movimentazione manuale di carichi inanimati può provocare lesioni muscolo-scheletriche di vario tipo e contribuisce all'instaurarsi di patologie del lavoro fortemente inabilitanti a carico della spina dorsale, della muscolatura e delle articolazioni.

---

L'Appalto in oggetto comporta l'esigenza di lavoro manuale e pertanto il rischio collegato alla movimentazione manuale del carico è **presente**.

#### **Rinvenimento di ordigni bellici**

I lavori previsti si svolgeranno in un'area in cui non risulta essere stata eseguita la bonifica bellica, pertanto il rischio è **presente**.

#### **Polveri, fibre**

Dall'analisi delle attività previste per il cantiere in oggetto si verifica la presenza di operazioni che possono comportare l'emissione di polveri (scavi, demolizioni, sgomberi e trasporto materiale di demolizione, ecc.).

Pur avendo predisposto idonea procedura per limitare l'emissione di polveri nell'area di cantiere ed in quelle circostanti, non essendo possibile l'eliminazione in toto delle stesse, il rischio correlato alla presenza di polveri è comunque **presente**.

#### **Fumi**

Dall'analisi delle attività lavorative previste per il cantiere in oggetto si verifica la presenza di lavorazioni che comportano l'emissione di fumi (es. utilizzo di macchine con motori a scoppio, saldature, ecc.).

Tali fumi, essendo direttamente connessi all'uso di macchine ed alle lavorazioni in Appalto, non sono eliminabili e pertanto i rischi correlati alla presenza di fumi, sono **presenti**.

#### **Nebbie**

Non sono previste lavorazioni che possono generare nebbie pericolose. Il rischio è assente.

#### **Immersioni**

Non sono previste lavorazioni che richiedano interventi sotto falda. Il rischio è assente.

#### **Getti, schizzi**

Le lavorazioni prevedono fasi di getto di cls, applicazione di vernici ed intonaci, utilizzo di materiali liquidi, ecc.

Per tutte le sostanze chimiche da utilizzarsi nel corso delle lavorazioni, l'Impresa Appaltatrice deve provvedere alla consegna al CSE, all'atto della redazione del POS, delle schede di sicurezza delle sostanze utilizzate al fine di consentirgli la verifica di eventuali potenziali rischi derivanti dall'uso di tali sostanze o legati alla presenza di lavorazioni interferenti.

Il rischio è potenzialmente **presente**.

#### **Gas, vapori**

Dall'analisi delle attività lavorative da svolgere nel cantiere emergono fasi nelle quali l'emissione di vapori può comportare rischi (verniciature, saldature, ecc...). Il rischio è **presente**.

#### **Bitume (fumi, gas, vapori)**

Dall'analisi delle attività lavorative da svolgere nel cantiere emergono fasi di applicazione di manti bituminosi per la realizzazione della pavimentazione esterna e di parti di marciapiede. Il rischio è **presente**.

### **Allergeni**

E' previsto l'utilizzo di materiali capaci di azioni allergizzanti (materassini isolanti, lana di roccia, ecc.). Il cemento stesso può causare dermatiti allergiche da contatto dovute alla presenza dei sali di cromo e di cobalto nelle polveri e negli impasti. Il rischio è **presente**.

### **Infezioni da microrganismi**

L'intervento in oggetto non comporta la possibilità di contatto con microrganismi. Il rischio è **assente**.

### **Amianto**

Dall'analisi delle lavorazioni previste per il cantiere in oggetto non è emerso alcun tipo di rischio collegato all'utilizzo od allo smaltimento di fibre di amianto.

Il rischio è **assente**, ma può diventare presente in caso di ritrovamenti non preventivati.

### **Olii minerali derivati**

Non sono previste lavorazioni in cantiere che prevedano l'utilizzo di olii minerali derivati dal petrolio. Il rischio è **assente**.

### **Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte interferenti con l'area circostante**

#### **Rischio di investimento da veicoli in accesso o esodo dal cantiere**

In considerazione della presenza di alcune lavorazioni che richiedono la presenza di mezzi d'opera e della presenza di accesso carraio e pedonale del cantiere, pur avendo previsto idonee procedure atte a garantire la sicurezza del traffico veicolare fuori dal cantiere, si segnalano possibili rischi di investimento da parte di veicoli leggeri e pesanti circolanti da e verso il cantiere.

Le lavorazioni previste non richiedono comunque il trasporto in cantiere o fuori dal cantiere di materiali inquinanti o particolarmente pericolosi anche in caso di versamento o incidente.

Il rischio è **presente**.

#### **Presenza di edifici con esigenza di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni, ecc.)**

Il cantiere è situato in un'area residenziale e verrà delimitato con recinzione visibile, la presenza di pedoni che percorrono la via verrà convogliata in percorsi stabiliti in modo tale da non essere danneggiati dai mezzi che transitano nella zona del cantiere; pertanto si ritiene che il rischio indotto al cantiere dalla presenza di edifici con esigenza di tutela sia **presente**.

#### **Rischio derivante dalle lavorazioni del cantiere**

In considerazione della difficoltà di realizzare una netta separazione fra il cantiere e le aree limitrofe, anche in considerazione della natura residenziale di tali aree, si ritiene che il rischio derivante dalle lavorazioni di cantiere per l'ambiente circostante sia **presente**.

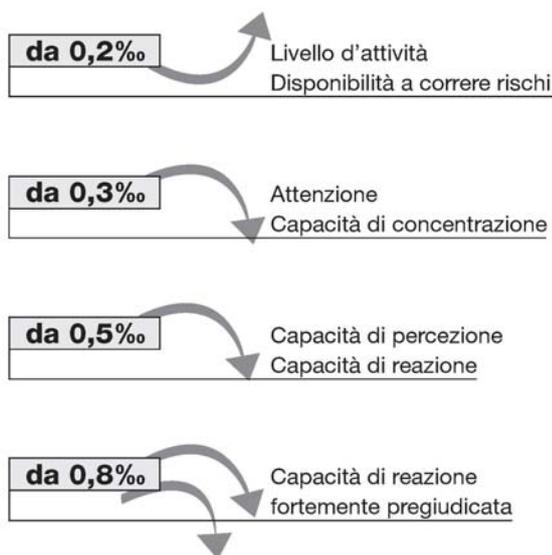
---

### Rischio alcool e droghe

A causa del sempre crescente numero di infortuni provocati indirettamente dall'abuso di alcool e di droghe da parte di lavoratori del cantiere, è stato emanato in data 30 ottobre 2007 il Provvedimento della Conferenza unificata Stato-Regioni recante "Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, in materia di accertamento di assenza di tossicodipendenza", Gazzetta Ufficiale n. 266 del 15 novembre 2007.

Infatti l'assunzione di alcool e l'uso di sostanze psicotrope come le droghe, alterano le capacità cognitive delle persone, rallentano le reazioni agli stimoli, annebbiano i sensi della percezione, tendono a far sopravvalutare le proprie capacità, moltiplicando il rischio (probabilità) di eventi infortunistici e determinando una con-causa nell'accadimento di infortuni. E' tipica l'assunzione di bevande alcoliche in pausa pranzo (dopo la quale avviene infatti la maggior parte degli incidenti) ed è ormai assodato che il caffè peggiora il rischio in quanto fornisce una sensazione fallace di riduzione degli effetti dannosi dell'alcool. Inoltre è ormai diffuso, da parte dei lavoratori dei cantieri, l'uso di sostanze psicotrope (droghe), per esempio al fine di aumentare la resistenza alla fatica.

#### Influsso dell'alcol su efficienza e sicurezza sul lavoro



Le mansioni che comportano rischi per la sicurezza, l'incolumità e la salute proprie e di terzi, anche in riferimento ad un'assunzione solo sporadica di sostanze stupefacenti, sono, oltre a quelle inerenti attività di trasporto, anche quelle individuate nell'allegato I del Provvedimento 30/10/07. Le mansioni interessate nel cantiere in oggetto sono:

- conducenti di veicoli stradali per i quali è richiesta la patente C, D, E ovvero il certificato di formazione professionale per guida di veicoli che trasportano merci pericolose su strada
- addetti alla guida di macchine di movimentazione terra e merci.

Per tali mansioni è obbligatoria la sorveglianza sanitaria ai sensi del D. Lgs. n° 81/2008. Gli accertamenti sanitari di assenza di tossicodipendenza o di assunzione sporadica di sostanze stupefacenti o psicotrope comprendono:

- a) visita medica da effettuare in conformità alle procedure diagnostiche e medico-legali definite dall'accordo tra lo Stato, le regioni e le province autonome di cui al Provvedimento 18 settembre 2008 della Conferenza unificata Stato-Regioni;
- b) esami complementari tossicologici di laboratorio da effettuare in conformità alle procedure diagnostiche e medico-legali definite dall'accordo tra lo Stato, le regioni e le province autonome di cui al Provvedimento 18 settembre 2008 della Conferenza unificata Stato-Regioni.

#### Accertamenti sanitari preventivi di screening

Il datore di lavoro, prima di adibire un lavoratore all'espletamento delle mansioni sopra elencate, qualunque sia il tipo di rapporto di lavoro instaurato, provvede a richiedere al medico competente gli accertamenti sanitari del caso.

Il medico competente, all'atto dell'assunzione del personale adibito alle mansioni di cui sopra e successivamente, con periodicità da rapportare alle condizioni personali del lavoratore in relazione alle mansioni svolte, provvede a verificare l'assenza di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti sottoponendolo a specifici test di screening in grado di evidenziarne l'assunzione.

A seguito degli accertamenti di cui sopra, il lavoratore risultato positivo ai test, comportando tale positività un giudizio di inidoneità temporanea, viene inviato da parte del medico competente al servizio per le tossicodipendenze (SERT) dell'Azienda sanitaria locale, nel cui territorio ha sede l'attività produttiva o in cui risiede il lavoratore, o alle altre strutture sanitarie indicate all'art. 2 del Provvedimento 30/10/07, rispettivamente competenti.

Qualora gli ulteriori accertamenti effettuati dal SERT o da altra struttura sanitaria competente evidenzino uno stato di tossicodipendenza, il lavoratore interessato dovrà sottoporsi ad un percorso di recupero, che renda possibile un successivo inserimento nell'attività lavorativa a rischio anche nei confronti di terzi.

#### Accertamenti sanitari di diagnosi di tossicodipendenza

Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori che svolgono le mansioni elencate sopra siano sottoposti ad accertamenti sanitari, di norma con periodicità annuale, dal medico competente. Qualora il medico competente ravvisi la necessità che un lavoratore sia sottoposto ad ulteriori accertamenti sanitari per verificare un'eventuale stato di tossicodipendenza, invia il lavoratore stesso al Servizio per le tossicodipendenze dell'azienda sanitaria locale competente per territorio, o alle altre strutture sanitarie competenti di cui all'art. 2 del Provvedimento 30/10/07.

Gli accertamenti per esami complementari tossicologici di laboratorio sono effettuati dal Servizio per le tossicodipendenze in tutti i casi in cui il medico competente lo ritenga motivatamente necessario, o dalle altre strutture sanitarie di cui all'art. 2 rispettivamente competenti.

#### Modalità dell'accertamento dell'assenza di tossicodipendenza

Gli accertamenti di assenza di tossicodipendenza di cui sopra, sono effettuati nel rispetto della dignità e della libertà della persona.

### Effetti dell'accertamento della tossicodipendenza

In caso di esito positivo degli accertamenti sanitari preventivi di screening, il giudizio del medico competente, di temporanea inidoneità alla mansione, potrà essere modificato positivamente ove venga esclusa dal SERT una condizione di tossicodipendenza o venga attestato il positivo recupero. Il medico competente al fine di certificare l'idoneità alla mansione provvederà, in maniera individualizzata rispetto ai rischi di assunzione sporadica, a effettuare controlli ripetuti per escludere l'assunzione di droghe da parte del lavoratore.

**In caso di esito positivo degli accertamenti sanitari di diagnosi di tossicodipendenza il datore di lavoro è tenuto a far cessare il lavoratore interessato dall'espletamento delle mansioni comprese nell'elenco di cui sopra.**

Il lavoratore del quale sia stata accertata la tossicodipendenza può essere adibito a mansioni diverse da quelle comprese nell'elenco di cui sopra, fermo restando il diritto alla conservazione del posto di lavoro nell'ipotesi di cui all'art. 124, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 9 ottobre 1990, n. 309, e successive modificazioni.

### Tabella di riepilogo dei rischi individuati

Rif.	ELENCO RISCHI	presente
<b>Rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere</b>		
1.1	Presenza di falde	NO
1.2	Presenza di fossati e alvei fluviali	NO
1.3	Presenza di banchine portuali	NO
1.4	Presenza di alberi	NO
1.5	Manufatti interferenti o sui quali intervenire	SI
1.6	Infrastrutture (strade, ferrovie, idrovie, aeroporti)	SI
1.7	Presenza di edifici con esigenza di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, ecc...)	NO
1.8	Presenza di linee aeree o condutture sotterranee	NO
1.9	Altri cantieri o insediamenti produttivi	NO
1.10	Viabilità esterna	SI
1.11	Polveri ambientali	NO
1.12	Fibre ambientali	NO
1.13	Fumi ambientali	NO
1.14	Rumore ambientale	NO
1.15	Vapori ambientali	NO
1.16	Gas ambientali	NO
1.17	Odori o altri inquinanti aerodispersi	NO
1.18	Caduta di materiale dall'alto	SI
1.19	Scariche atmosferiche ed altri rischi correlati alla situazione meteorologica	SI
1.20	Altri rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere	NO
1.21	Lavori in ambienti confinati e/o ristretti	SI

<b>Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte ed alle loro interferenze</b>		
<b>FISICI</b>		
2.1	Cadute dall'alto	<b>SI</b>
2.2	Seppellimento, sprofondamento	<b>SI</b>
2.3	Urti, colpi, impatti, compressioni	<b>SI</b>
2.4	Punture, tagli, abrasioni	<b>SI</b>
2.5	Vibrazioni	<b>SI</b>
2.6	Scivolamenti, cadute a livello	<b>SI</b>
2.7	Calore, fiamme	<b>SI</b>
2.8	Freddo	<b>SI</b>
2.9	Elettrocuzione	<b>SI</b>
2.10	Radiazioni (non ionizzanti)	<b>SI</b>
2.11	Rumore	<b>SI</b>
2.12	Cesoimento, stritolamento	<b>SI</b>
2.13	Caduta materiale dall'alto	<b>SI</b>
2.14	Annegamento	<b>NO</b>
2.15	Investimento	<b>SI</b>
2.16	Movimentazione manuale dei carichi	<b>SI</b>
2.17	Ordigni bellici inesplosi	<b>SI</b>
<b>CHIMICI</b>		
2.18	Polveri, fibre	<b>SI</b>
2.19	Fumi	<b>SI</b>
2.20	Nebbie	<b>NO</b>
2.21	Immersioni	<b>NO</b>
2.22	Getti, schizzi	<b>SI</b>
2.23	Gas, vapori	<b>SI</b>
<b>CANCEROGENI/BIOLOGICI</b>		
2.24	Bitume (Fumi, Gas/Vapori,Allergeni)	<b>SI</b>
2.25	Allergeni	<b>SI</b>
2.26	Infezioni da microrganismi	<b>NO</b>
2.27	Amianto	<b>NO</b>
2.28	Oli minerali e derivati	<b>NO</b>
<b>Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte interferenti con l'area circostante</b>		
3.1	Rischio di investimento da veicoli del cantiere	<b>SI</b>
3.2	Presenza di edifici con esigenze di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, ecc...)	<b>SI</b>
3.3	Rischio ambientale derivante dalle lavorazioni del cantiere	<b>SI</b>

---

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

### Premessa – Metodologia utilizzata per l'analisi e la valutazione dei rischi

L'analisi viene svolta sulla base delle attività previste in Appalto, delle reali condizioni operative in cantiere e dello stato dei luoghi in cui si deve operare.

La metodologia adottata consiste nell'individuazione di un valore numerico da assegnare al rischio (**R**) inteso come la probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione nonché dimensioni possibili del danno stesso.

Il valore numerico del rischio è definito dal prodotto della probabilità (**P**) con cui un dato rischio si manifesta per la stima dei danni (**D**) che esso comporta.

$$R = P \times D$$

La probabilità (**P**) rappresenta la possibilità statistica che un evento infortunistico accada, ed è stimata come segue:

INDICE (P)	LIVELLO DI PROBABILITA'	DEFINIZIONE
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti casi in cui la carenza riscontrata abbia determinato un danno
2	Poco probabile	La carenza riscontrata può provocare un evento lesivo, sia pure solo per una particolare serie di circostanze avverse. E' noto qualche raro caso in cui alla carenza riscontrata ha fatto seguito un danno
3	Probabile	La carenza riscontrata può provocare un evento lesivo, sia pure in modo non diretto. E' noto qualche caso in cui alla carenza riscontrata ha fatto seguito un danno
4	Altamente probabile	Può essere individuata una correlazione diretta tra la carenza riscontrata e la possibilità di un evento lesivo per i lavoratori. I dati storici disponibili riportano casi di danni la cui causa (o concausa) è direttamente riconducibile alla stessa carenza (consultare i dati aziendali, quelli di aziende dello stesso comparto o le fonti di dati su infortuni e malattie professionali, le banche dati ASL, ISPEL, CPT, ecc...)

L'indice del danno (**D**) rappresenta la gravità della lesione subita dal lavoratore che è vittima dell'evento infortunistico ed è qualitativamente definita secondo quanto segue:

INDICE (D)	LIVELLO O MAGNITUDO DEL DANNO	DEFINIZIONE
------------	-------------------------------	-------------

1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile.
		Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile.
		Esposizione cronica con effetti reversibili
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale
		Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale.
		Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti

La valutazione dei rischi e l'individuazione numerica **R** viene effettuata con l'utilizzo della seguente matrice:

4	8	12	16	$R > 8$	Azioni correttive indilazionabili
3	6	9	12	$4 < R < 8$	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza
2	4	6	8	$2 < R < 3$	Azioni correttive da programmare nel breve-medio termine
1	2	3	4	$R = 1$	Azioni correttive migliorative da valutare in fase di programmazione

#### Analisi e valutazione dei rischi per il cantiere in esame

Nel seguito si procede all'analisi dei rischi individuati nel precedente punto 4.1.

Con metodo precedentemente illustrato si sono calcolati i fattori di rischio evidenziati nella tabellina seguente:

ANALISI DEL RISCHIO				
Rif.	ELENCO RISCHI	P	D	R
<b>Rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere</b>				
1.1	Presenza di falde	-	-	-
1.2	Presenza di fossati e alvei fluviali	-	-	-

1.3	Presenza di banchine portuali	-	-	-
1.4	Presenza di alberi	-	-	-
1.5	Manufatti interferenti o sui quali intervenire	2	3	6
1.6	Infrastrutture (strade, ferrovie, idrovie, aeroporti)	2	3	6
1.7	Presenza di edifici con esigenza di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, ecc...)	-	-	-
1.8	Presenza di linee aeree o condutture sotterranee	-	-	-
1.9	Altri cantieri o insediamenti produttivi	-	-	-
1.10	Viabilità esterna	3	2	6
1.11	Polveri ambientali	3	1	3
1.12	Fibre ambientali	-	-	-
1.13	Fumi ambientali	-	-	-
1.14	Rumore ambientale	-	-	-
1.15	Vapori ambientali	-	-	-
1.16	Gas ambientali	-	-	-
1.17	Odori o altri inquinanti aerodispersi	-	-	-
1.18	Caduta di materiale dall'alto	3	3	9
1.19	Scariche atmosferiche ed altri rischi correlati alla situazione meteorologica	2	3	6
1.20	Altri rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere	-	-	-
1.21	Lavori in ambienti confinati e/o ristretti	3	3	9
<b>Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte ed alle loro interferenze</b>				
<b>FISICI</b>				
2.1	Cadute dall'alto	4	4	16
2.2	Seppellimento, sprofondamento	2	3	6
2.3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
2.4	Punture, tagli, abrasioni	3	3	9
2.5	Vibrazioni	3	3	9
2.6	Scivolamenti, cadute a livello	3	2	6
2.7	Calore, fiamme	3	4	12
2.8	Freddo	1	2	6
2.9	Elettrocuzione	3	4	12
2.10	Radiazioni (non ionizzanti)	3	2	6
2.11	Rumore	3	3	9
2.12	Cesoimento, stritolamento	2	3	6
2.13	Caduta materiale dall'alto	3	4	12
2.14	Annegamento	-	-	-

2.15	Investimento	4	3	12
2.16	Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9
2.17	Ordigni bellici inesplosi	2	4	8
<b>CHIMICI</b>				
2.18	Polveri, fibre	3	2	6
2.19	Fumi	2	3	6
2.20	Nebbie	-	-	-
2.21	Immersioni	-	-	-
2.22	Getti, schizzi	3	2	6
2.23	Gas, vapori	3	2	6
<b>CANCEROGENI/BIOLOGICI</b>				
2.24	Bitume (Fumi, Gas/Vapori,Allergeni)	3	2	6
2.25	Allergeni	3	2	6
2.26	Infezioni da microrganismi	-	-	-
2.27	Amianto	-	-	-
2.28	Oli minerali e derivati	-	-	-
<b>Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte interferenti con l'area circostante</b>				
3.1	Rischio di investimento da veicoli del cantiere	3	3	9
3.2	Presenza di edifici con esigenza di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, ecc...)	2	3	6
3.3	Rischio ambientale derivante dalle lavorazioni del cantiere	3	2	6
<b>Rischi alcool e droghe</b>				
4.1	Rischio alcool e droghe	2	3	6

La tabella riassuntiva precedente riporta gli elementi significativi dell'**analisi di rischio** che, opportunamente affrontati e, ove possibile, ridotti, condurranno alla **valutazione del rischio**. Per tutte quelle attività che comportano un livello di rischio elevato occorrerà predisporre specifici interventi di riduzione del rischio.

## 5. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

### **RIDUZIONE DEL RISCHIO**

#### Principi ispiratori

Effettuata l'analisi del rischio, si procede ad analizzare quei rischi che presentano livello non trascurabile, ovvero con indice >1.

I rischi effettivamente presenti vengono quindi analizzati e, nell'ordine:

- se possibile: eliminati, anche intervenendo sul contesto ambientale o modificando le lavorazioni;

- 
- ove non eliminabili: ridotti, limitandone l'entità intrinseca o gli effetti, riducendo quindi il danno, fino a renderli trascurabili;
  - ove non riducibili a livelli trascurabili, verranno individuate misure collettive (DPC) di protezione, per limitare la frequenza possibile del rischio o ridurne il danno;
  - quando anche questa misura non risulti possibile o praticabile, si ridurrà la frequenza limitando il numero dei lavoratori esposti, intervenendo anche sulla limitazione del danno dotando i lavoratori residui indispensabili di dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati.

### Rischi non trascurabili indotti dall'ambiente di lavoro

#### **Manufatti interferenti o sui quali intervenire (voce 1.5)**

Prima di dare inizio a qualunque tipo di lavorazione devono essere preliminarmente verificate le condizioni al contorno, al fine di assicurare che le componenti impiantistiche/edili delle aree non interessate dall'intervento non abbiano problemi di instabilità propri, eventualmente aggravati dalle operazioni di cantiere o dalle attività inerenti i lavori in Appalto.

Anche relativamente agli spazi esterni, sia per le operazioni di carico/scarico materiali, sia per le interferenze con le attrezzature ed impianti di cantiere, deve essere posta particolare attenzione, facendo sempre premettere qualsiasi intervento da una attenta ispezione e relativi sondaggi, con relazione scritta delle risultanze ed iscrizione sul libro giornale dei lavori. Le conclusioni delle indagini devono essere riportate nelle riunioni di coordinamento con il fine di discuterle e quindi adottare le decisioni relative alle opere provvisorie o di rinforzo più opportune.

E' vietato far lavorare gli operai sulle opere in demolizione.

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato utilizzando gli apparecchi di sollevamento e gli apprestamenti predisposti.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando moderatamente con acqua, ove possibile, le murature ed i materiali di risulta.

L'esecuzione delle precauzioni descritte, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico del danno da poco probabile (2) a improbabile (1) nonché la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da grave (3) a lieve (1).

#### **Infrastrutture (strade e marciapiedi) (voce 1.6)**

I ponteggi insistenti sulle aree esterne (marciapiede e strada) saranno dotati di recinzione in lamiera grecata o ondulata di altezza almeno 2 m.

I ponteggi saranno dotati di illuminazione notturna e di adeguata cartellonistica atta a segnalare la presenza e ad indicare i percorsi modificati dalla presenza degli stessi ponteggi.

Durante le operazioni di ingresso/uscita alle aree di cantiere (per esempio per carico/scarico o gli accessi dei veicoli) occorre prestare attenzione alla presenza eventuale di persone estranee al cantiere; occorre che un moviere fermi momentaneamente il passaggio pedonale dei terzi durante tali operazioni. Un moviere dirigerà i transiti dei veicoli di cantiere sulla via Borsellino-interni.

L'esecuzione delle precauzioni descritte, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato e negli altri specifici elaborati di progetto, oltre che nei paragrafi

precedenti del presente PSC, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico del danno da poco probabile (2) a improbabile (1) nonché la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da grave (3) a medio (2).

### **Viabilità esterna (voce 1.10)**

Seguendo scrupolosamente le indicazioni relative alla viabilità e all'organizzazione del cantiere contenute nel presente PSC (eventualmente integrate/modificate nel POS) si riducono i rischi relativi alle lavorazioni e transiti che interessano in qualche modo la viabilità esterna. Oltre alle prescrizioni contenute nelle varie sezioni del presente PSC si ricorda che i percorsi su viabilità esterna sono soggetti alle regole del Codice della strada.

Si rimanda inoltre alle prescrizioni già impartite nei paragrafi precedenti sulla necessità che personale a terra diriga i transiti attraverso il cancello carraio del cantiere.

Le precauzioni sopra descritte, insieme alle prescrizioni contenute nel presente PSC, negli elaborati grafici allegati e negli altri documenti del Progetto, permettono di stimare una riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da probabile (3) a improbabile (1) nonché la riduzione dell'entità del danno da media (2) a lieve (1).

### **Polveri (voce 1.11)**

Nonostante sia poco probabile che nell'ambiente interessato dalle aree di lavoro siano presenti, o si sviluppino nel corso delle opere, inquinanti aerodispersi, tenuto anche conto degli apprestamenti qui previsti per la recinzione del luogo di intervento, si raccomanda di seguire anche le prescrizioni contenute nelle specifiche schede contenute in appendice al presente PSC relative alle lavorazioni in ambienti ristretti.

Durante i lavori di scavo, sarà opportuno limitare il più possibile la diffusione di polveri bagnando le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi operativi. Quando non è possibile contenere completamente la polverosità, si dovrà limitare l'esposizione dei lavoratori riducendo le ore di attività nelle mansioni a rischio con rotazione del personale.

Questo permette di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) nonché la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da lieve (1) a lieve (1).

### **Caduta di materiale dall'alto (voce 1.18)**

Durante le operazioni che comportano rischi di caduta di oggetti dall'alto è obbligo dell'Impresa Appaltatrice mettere in atto tutte le misure di protezione collettiva ed individuale previste per legge e necessarie ad evitare il verificarsi di tale rischio (es. transennature, tettoie, segnalazioni, reti anticaduta e mantovane parasassi e tavole fermapiede su ponteggi, passerelle coperte, cartellonistica di sicurezza, ecc.), e ogni altra misura precauzionale dovesse risultare necessaria a insindacabile giudizio del CSE.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) nonché la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da grave (3) a lieve (1).

### **Scariche atmosferiche ed altri rischi correlati alla situazione meteorologica (voce 1.19)**

---

L'utilizzo di grandi strutture metalliche situate all'esterno (ponteggi, gru) comporta la necessità di predisporre la protezione contro le scariche atmosferiche.

Occorre tenere conto delle seguenti indicazioni:

- I ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura devono essere collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori;
- I depositi di materiale facilmente infiammabile od esplosivo devono essere collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione;
- La sezione minima dei conduttori di terra non deve essere inferiore a 35 mm<sup>2</sup>.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute a livello, cadute dall'alto) e in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi.

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione di elettricità, gas e quant'altro che nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche possono risultare danneggiati e devono essere verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

La zona dove è localizzato il cantiere deve essere individuata topograficamente e morfologicamente anche in funzione della frequenza e velocità del vento al fine di mettere in atto, ove del caso, accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisorie del cantiere, quali ad esempio particolari fondazioni e ancoraggi, riguardo: baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature varie, ponteggi. Ove del caso, in relazione alle caratteristiche dei lavori, può essere utile l'installazione di anemometri per valutare correttamente le situazioni di pericolo.

In presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie; **gli apparecchi di sollevamento di regola non possono essere utilizzati quando il vento supera i 60 Km/h**. Quando i lavori vengono eseguiti in zone ove sono prevedibili manifestazioni ventose di rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di lavorazioni che possono determinare l'instabilità delle costruzioni, delle opere provvisorie o delle attrezzature. Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine. E' vietato lasciare materiale depositato sugli impalcati dei ponteggi che possa costituire pericolo in caso di caduta dall'alto.

Verificandosi in cantiere la formazione di vento che eccede i limiti di sicurezza di esercizio di macchine, impianti ed opere provvisorie, devono essere sospese le attività e si deve provvedere alla messa in sicurezza delle medesime. I lavoratori devono abbandonare i posti di

lavoro che li espongono a rischio di caduta e/o investimento. Durante le operazioni di messa in sicurezza del cantiere i lavoratori incaricati devono far uso dei dispositivi di protezione individuali necessari, in particolare: caschi per la protezione del capo, attrezzatura anticaduta ed eseguire tali attività sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In dotazione permanente: caschi di protezione.

Disponibili in cantiere per le lavorazioni in quota: attrezzatura anticaduta.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da poco probabile (2) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a lieve (1).

#### **Lavori in ambienti confinati e/o ristretti (voce 1.21)**

Alcune attività previste, potranno avvenire in spazi ristretti, in particolare lungo i ponteggi esterni o nei cavedi impiantistici.

Tali lavorazioni possono comportare i seguenti rischi aggiuntivi rispetto a quelli intrinseci:

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- gas, vapori.

#### Urti, colpi, impatti, compressioni

Occorre predisporre in modo adeguato l'area di lavoro onde evitare urti con materiali depositati (da allontanare) e attrezzature e/o macchine di cantiere, e mantenere in ordine l'area di lavoro, che deve essere adeguatamente illuminata, anche facendo uso di lampade mobili.

I lavoratori devono comunque far uso dei previsti DPI quali: caschi, calzature di sicurezza, guanti, tute.

#### Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali, le lame delle asce devono essere protette quando non in uso.

Il materiale di armatura deve essere preparato all'esterno in apposita area attrezzata allo scopo, in modo tale che si debba procedere al solo assemblaggio in opera. I lavoratori devono essere dotati e fare uso dei DPI previsti.

#### Movimentazione manuale dei carichi

Occorre predisporre in anticipo l'area di lavoro, di deposito del materiale ed i percorsi per la movimentazione di materiale e attrezzature, a causa della ristrettezza degli spazi.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

---

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata (carrelli, carriole) e/o la ripartizione del carico. Nel trasporto e posa in opera di elementi di armatura dei calcestruzzi e nell'uso di martelli pneumatici, i lavoratori devono essere in numero adeguato per ripartire lo sforzo fisico, ricorrendo, ove del caso, alla rotazione delle mansioni.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, e da accertamento delle condizioni di salute degli addetti.

#### Polveri, fibre

L'aria ambiente delle lavorazioni in ambienti confinati deve essere mantenuta respirabile e, quanto più possibile esente da inquinamento, anche, se necessario, installando sistemi o impianti di ventilazione atti ad eliminare od a diluire, entro limiti di tollerabilità, i gas, le polveri ed i vapori pericolosi o nocivi.

Ad ogni lavoratore deve essere assicurato un minimo di 3 mc di aria fresca al minuto, salvo limiti più elevati in rapporto alla presenza di particolari cause di inquinamento dell'atmosfera.

Si devono adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minor sviluppo di polveri; queste devono essere comunque eliminate il più vicino possibile ai punti di formazione.

Misure atte ad impedire la formazione e la dispersione della polvere devono essere in particolare adottate quando si procede al taglio o rifilatura delle lastre di pietra.

Ove l'escavazione e/o demolizione sia eseguita in terreni asciutti e pulverulenti, deve essere inumidito il materiale prima di essere rimosso e trasportato. Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee mascherine antipolvere se non addirittura di autorespiratori.

La concentrazione delle polveri nell'aria dei luoghi di lavoro chiusi ed il contenuto di silice libero devono essere controllati periodicamente, da parte di personale esperto, nei posti in cui si riscontri il maggior grado di polverosità ed ogni qualvolta siano mutate le condizioni tecniche ambientali. I risultati delle analisi, con l'indicazione delle modalità tecniche adottate, devono essere tenute presso il cantiere a disposizione degli organi di controllo.

I lavoratori inoltre devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente.

Questo permette di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) nonché la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da grave (3) a lieve (1).

#### Rischi non trascurabili intrinseci alle lavorazioni

##### **Caduta dall'alto (voce 2.1)**

Nei lavori che sono eseguiti ad una altezza superiore a 2m, devono essere utilizzati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni a norma di legge atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose. La perdita di stabilità dell'equilibrio degli addetti al montaggio/smontaggio dei ponteggi metallici da altezze superiori ai 2 metri, deve essere impedito impiegando sistemi di protezione anticaduta individuali. I ponteggi devono essere realizzati in conformità alle prescrizioni del punto 2 dell'Allegato XVIII al D. Lgs. n° 81 del 2008.

Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.

Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi; le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 centimetri.

Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 centimetri soltanto per la esecuzione di lavori in finitura.

Le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di m. 1 dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e aderente al tavolato.

Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri.

Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

Le vie di transito, i percorsi obbligati, gli impalcati dei ponteggi devono essere sgombri da materiali di risulta che possono costituire intralcio alla normale circolazione delle persone.

Le opere provvisoriale devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli non ritenuti più idonei.

Prima dell'allestimento del **ponteggio**, il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (PiMus), in funzione della complessità del ponteggio scelto. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste (come disposto dagli articoli dal 122 al 140 e dall'Allegato XVIII art. 2 del D.Lgs. n° 81 del 2008 e s.m.i.).

---

I ponteggi metallici di altezza superiore a 20 metri e le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

1. calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
2. disegno esecutivo.

Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.

Tutti i ponteggi fissi che risultano fuori dagli schemi-tipo, saranno installati sulla base di un progetto specifico, a carico dell'Appaltatore, progetto firmato da un ingegnere o architetto abilitato e contenente anche lo schema ed il calcolo dei fissaggi e la verifica del sistema di appoggio.

I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.

I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; essi non devono avere altezza superiore a m. 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

**E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.**

I parapetti devono essere allestiti inderogabilmente lungo TUTTE le aperture orizzontali o verticali aggettanti su dislivelli superiori ai 2 m (solai, pianerottoli, vani scala, vani ascensore, impalcati, ponteggi ecc.) e devono possedere, altrettanto inderogabilmente, almeno i seguenti requisiti:

- devono essere costruiti con materiale rigido e resistente;

- devono avere un'altezza utile di almeno 1m;
- l'interasse fra i montanti non deve superiore i 2m;
- devono essere costituiti da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento; i correnti devono essere fissati nella parte interna del parapetto;
- devono essere costruiti e fissati in modo da poter resistere al massimo sforzo cui possono essere assoggettati: devono garantire la resistenza ad un carico orizzontale pari a 125 Kg in qualsiasi punto;
- devono essere completi di una fascia fermapiEDE continua alta 20cm, fissata sul lato interno del parapetto;

Non sono ammesse realizzazioni che non garantiscano livelli equivalenti di protezione e resistenza. Il fissaggio del parapetto su legname, murature compatte, calcestruzzi e su materiali forati e semicompatti richiede adeguate indagini preventive in merito allo stato ed alle caratteristiche di resistenza e consistenza delle pareti per la determinazione del carico limite utile; deve cioè essere sempre garantita in ogni caso la resistenza ad un carico orizzontale pari a 125 Kg in qualsiasi punto.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzati i seguenti dispositivi certificati e rispondenti alla normativa:

superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi;

reti o superfici di arresto molto deformabili;

dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto completi di apposita imbragatura di sicurezza ancorata a fune di trattenuta opportunamente ancorata ad elementi strutturali in grado di sostenere il carico, secondo norma.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Le zone a rischio di caduta dall'alto devono essere delimitate mediante sbarramenti per impedire il transito e l'accesso alle persone, autorizzate o meno.

Le aperture nei solai non protette dal parapetto devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea. Non è ammesso l'utilizzo di pannelli gialli per armatura per la realizzazione di coperture su fori di qualunque dimensioni o tipo.

Le scale a mano devono essere utilizzate solo come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisoriale e non possono essere utilizzate come piano di lavoro.

Le scale a mano devono avere le caratteristiche di resistenza stabilite dall'art. 113 del D.Lgs. 81/2008.

I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio.

E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

---

Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate.

La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.

L'impiego delle scale doppie deve essere limitato all'altezza di 5 metri da terra e le stesse devono essere provviste di catena o altro meccanismo di sufficiente resistenza che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Se vengono utilizzate scale ad elementi innestati, questa non devono superare l'altezza di 15 metri senza essere assicurata a parti fisse; se la lunghezza della scala supera gli 8 metri la stessa deve essere dotata di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione e comunque durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza. Per la realizzazione degli impianti in quota è preferibile utilizzare ponti su cavalletti, ponti mobili su ruote (trabattelli).

Le andatoie e le passerelle devono essere realizzate con materiali robusti in grado di fornire adeguata resistenza al transito delle persone e delle attrezzature.

Devono avere larghezza non minore di m 0.60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m 1.20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle devono essere sempre munite, anche quando l'altezza verso il vuoto è inferiore a 1,5 metri, di normali parapetti come precedentemente descritti.

Per le operazioni di montaggio e manutenzione di macchinari alti e/o particolarmente voluminosi (escavatori, trivelle, ecc.) quando si rende necessario accedere a parti sopraelevate, devono essere utilizzate scale di accesso e piattaforme di lavoro provviste di parapetto e dispositivi anticaduta che devono far parte dell'equipaggiamento delle macchine.

Le persone impegnate in zone a rischio di caduta di materiali dall'alto devono indossare il casco protettivo.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da altamente probabile (4) a improbabile (1) e dell'entità del danno da gravissimo (4) a medio (2).

### **Seppellimento, sprofondamento (voce 2.2)**

Per scavi a profondità superiore a 1,50 m o comprese tra 1,00 e 1,50 m se con personale che debba operare chinato all'interno dello scavo, prima dell'inizio dei lavori, è cura dell'Impresa Appaltatrice accertare tramite idonee indagini preliminari le condizioni intrinseche (proprie del terreno) ed estrinseche (provenienti dall'ambiente).

Qualora in corso d'opera dovessero risultare necessari scavi a profondità superiore a 3,50 m, prima dell'inizio dei lavori, è cura dell'Impresa Appaltatrice avvertire il coordinatore onde accertare, tramite sopralluogo, le mutate condizioni di lavoro rispetto al previsto.

I sistemi di scavo devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati e offrire garanzie di sicurezza e, qualora la natura del terreno lo richieda, devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno, adeguati al tipo di terreno, per impedire franamenti o cadute di materiali; le eventuali armature di sostegno devono essere messe in opera di pari passo con l'avanzamento dello scavo e mantenute in efficienza per tutta la durata delle operazioni di scavo e sottoposte al controllo giornaliero da parte del Direttore di Cantiere o persona da lui incaricata.

Le pareti dello scavo devono avere una inclinazione tale da evitare il franamento. Quando lo scavo debba essere eseguito a parete verticale e ad una profondità maggiore di 1,50 m le pareti devono essere opportunamente armate; per profondità comprese tra 1,00 e 1,50 m e in presenza di lavori che obbligano le maestranze a lavorare chini all'interno dello scavo (es. posa in opera di tubazioni), occorre comunque eseguire opere o sistemi provvisori che evitino il franamento delle pareti.

Sul bordo degli scavi non deve mai essere depositato materiale, né possono transitare mezzi pesanti.

Gli scavi devono essere provvisti di veloci vie di fuga, realizzate anche mediante gradinate armate o mediante scale.

Lungo tutto il perimetro dello scavo deve essere realizzato un parapetto a norma e poste idonee segnalazioni atte ad evitare la caduta di persone al suo interno.

Tutte le pareti degli scavi che non presentino sufficiente inclinazione devono essere protette contro il franamento a mezzo di teli in polietilene al fine di evitare che fenomeni erosivi dovuti alle piogge ne possano provocare il franamento.

L'Impresa Appaltatrice deve inoltre provvedere a sue spese alla deviazione e raccolta delle acque scorrenti in superficie in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Qualora si debbano eseguire scavi in presenza di acqua di falda è cura dell'Impresa Appaltatrice provvedere al prosciugamento della stessa mediante pompe idrovore e provvedere alla protezione del perimetro dello scavo con idonee strutture di sostegno.

Tutte le operazioni di scavo da eseguirsi nelle vicinanze di edifici o opere preesistenti devono essere precedute da un'attenta analisi delle preesistenze e dall'eventuale messa in atto di interventi preventivi di rinforzo, consolidamento o protezione (es. diaframmi, palificazioni, ecc.).

Si precisa che non è consentito l'accumulo del materiale di scavo sulla sede stradale, neanche per limitati periodi di tempo, e pertanto che l'Impresa Appaltatrice deve procedere al carico del materiale proveniente dagli scavi direttamente su automezzo per il trasferimento in discarica.

I lavori di armatura, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e degli appoggi. Devono essere adottate tecniche di armatura adatte alle circostanze che garantiscano la stabilità, sia nelle fasi transitorie di armatura, sia durante i getti, sia durante le operazioni di disarmo.

Sui piani di armatura devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, che non siano quelli necessari per il corretto andamento dei lavori. Deve essere vietato l'accesso ai piani sottostanti ai solai sia in fase di armatura, sia in fase di getto. Gli elementi di sostegno devono essere allestiti in modo ordinato, seguendo le indicazioni di progetto.

Tutte le operazioni di armatura e di disarmo devono essere adeguatamente segnalate ed eseguite sotto la diretta sorveglianza di in preposto.

---

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da poco probabile (2) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a medio (2).

### **Urti, colpi, impatti, compressioni (voce 2.3)**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, carico e scarico dei materiali devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

I depositi anche provvisori di materiale in cataste devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. Lo stoccaggio dei materiali deve avvenire in modo che risultino stabili e sia consentita la rimozione di ogni singolo pezzo senza alterare l'equilibrio della catasta.

La movimentazione del materiale deve essere fatta avendo la piena visibilità del campo d'azione. Le imbracature per il sollevamento degli elementi non devono permettere oscillazioni pericolose.

Anche durante le fasi transitorie e/o di avanzamento delle lavorazioni di assemblaggio dei casseri e durante la posa dei ferri (per i pilastri) occorre prestare la massima attenzione alla stabilità degli elementi di armatura, per impedirne la caduta e lo spostamento.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da medio (2) a lieve (1).

### **Punture, tagli, abrasioni (voce 2.4)**

Deve essere evitato il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Gli addetti alla lavorazione del ferro e all'impiego della sega circolare devono fare uso dei guanti e degli schermi di protezione per il viso (occhiali).

Particolare attenzione deve essere prestata ai ferri di ripresa delle strutture che devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture è necessario provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e le punte; in questa fase i lavoratori devono fare uso di calzature con suola imperforabile e dei guanti idonei.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a medio (2).

### **Vibrazioni (voce 2.5)**

Le limitate opere di demolizione delle strutture esistenti vanno eseguite a mano e con cautela, modalità che oltre a limitare la produzione della polvere, hanno il vantaggio di ridurre le vibrazioni trasmesse al corpo dell'operatore.

Si intende per:

- a) vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
- b) vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;
- c) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio A(8): [ms<sup>-2</sup>]: valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;
- d) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero A(8): [ms<sup>-2</sup>]: valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

Il D.Lgs. n° 81 del 2008 definisce i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione.

- a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

---

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a  $5 \text{ m/s}^2$ ; mentre su periodi brevi è pari a  $20 \text{ m/s}^2$ ;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a  $2,5 \text{ m/s}^2$ ;

b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a  $1,0 \text{ m/s}^2$ ; mentre su periodi brevi è pari a  $1,5 \text{ m/s}^2$ ;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a  $0,5 \text{ m/s}^2$ .

Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Il datore di lavoro ha l'obbligo di valutare e, quando necessario, misurare, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti.

Il livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche può essere valutato mediante l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche e il riferimento ad appropriate informazioni sulla probabile entità delle vibrazioni per le attrezzature o i tipi di attrezzature nelle particolari condizioni di uso reperibili presso banche dati dell'ISPESL o delle regioni o, in loro assenza, dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature.

Questa operazione va distinta dalla misurazione, che richiede invece l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata e che resta comunque il metodo di riferimento.

L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A (al sistema mano-braccio) e parte B (al corpo intero) del D.Lgs. n° 81 del 2008.

Ai fini della valutazione di cui sopra, il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi:

a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;

b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione sopra richiamati;

c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;

d) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;

e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;

f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;

g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;

h) condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;

i) informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. sedili ergonomici, manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da altamente probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a medio (2).

### **Scivolamento, cadute a livello (voce 2.6)**

---

I percorsi pedonali interni al cantiere, anche nelle aree logistiche, e al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori, soprattutto negli spazi ristretti. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo.

Le rampe inclinate destinate al transito delle maestranze devono essere provviste di gradini.

Al termine di ogni turno lavorativo l'area di lavoro deve essere ripulita e si deve provvedere a segnalare o proteggere le eventuali parti emergenti.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive, devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a poco probabile (1) e dell'entità del danno da medio (2) a lieve (1).

### **Calore, fiamme (voce 2.7)**

Si rileva il rischio di incendio o calore derivabile dall'uso di determinate attrezzature. Le parti di attrezzature di lavoro a temperatura molto alta (o molto bassa) devono, ove necessario, essere protette contro i rischi di contatti o di prossimità a danno dei lavoratori.

Relativamente al rischio di incendio, devono essere assunte precise disposizioni, coordinate nelle riunioni, relative alla eliminazione degli inneschi possibili, decentrando le lavorazioni che possano comportare scintille o l'uso di fiamme libere ed adottando specifiche protezioni antifiamma nell'intorno di tali lavorazioni, ove non trasferibili: tutte le operazioni di taglio con l'uso di flessibili vanno condotte con opportune protezioni perimetrali ignifughe.

Inoltre, per limitare i rischi, si deve porre particolare attenzione all'immagazzinamento dei prodotti combustibili, separando le bombole dei comburenti da quelli dei combustibili e curando la dotazione di estintori anche carrellati in prossimità delle aree di lavorazione a caldo.

I prodotti combustibili utilizzati in cantiere devono essere limitati alla quantità strettamente necessaria all'esecuzione delle lavorazioni giornaliere e depositati in appositi locali ubicati preferibilmente all'esterno del fabbricato in luogo opportunamente segnalato.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

L'Impresa Appaltatrice, qualora necessario, deve provvedere alla fornitura e posa in luogo segnalato di un idoneo numero di presidi antincendio necessari a far fronte ad eventuali principi

di incendio e garantire la presenza in cantiere di uno o più addetti all'emergenza antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti.

Ai sensi dell'art. 37, c. 9 del D.Lgs. n° 91 del 2008 sono ancora validi i dettami di cui al D.M. 10/3/98 in merito alla formazione ed alle capacità che devono possedere gli addetti alla lotta antincendio ed alle attività di prevenzione incendi e di evacuazione. L'Impresa dovrà dimostrare al CSE la presenza di tali addetti formati allegando nel POS e presentando su richiesta copia degli attestati dei corsi da essi eseguiti.

Per le sostanze infiammabili eventualmente presenti in cantiere, devono essere adottate adeguate misure di prevenzione, ed è fatto espresso divieto, alle imprese e/o lavoratori autonomi, di conservare tali sostanze in aree diverse da quelle previste ed in quantità maggiori di quelle strettamente necessarie alla lavorazione giornaliera.

Particolare attenzione deve essere prestata ai lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni (es. impermeabilizzazione a caldo o saldature in vicinanza di legno e altro materiale infiammabile, uso di cannelli, ecc.) e gli addetti, nel maneggiare tali sostanze, devono indossare indumenti atti a impedire l'accumulo elettrostatico.

Particolare attenzione deve essere prestata per i seguenti punti:

- evitare di realizzare all'interno degli edifici, ecc., carichi di incendio superiori a quelli propri degli edifici stessi;
- predisporre, se necessarie, transennature interne non combustibili;
- evitare di realizzare, nelle pertinenze degli edifici, strutture o depositi di materiale combustibile (polistirolo, guaine per impermeabilizzazione, legname, liquidi infiammabili, vernici, ecc.) che, in caso di incendio, possano compromettere la resistenza delle strutture dell'edificio e propagare l'incendio all'edificio stesso;
- evitare, all'interno e all'esterno dell'edificio, la presenza di punti di innesco di possibile incendio sia durante i lavori sia nelle pause o interruzioni degli stessi;
- frazionare nel tempo gli arrivi nel cantiere degli approvvigionamenti dei materiali infiammabili (guaine, bombole gas, ecc.). A questo proposito si ordina all'Impresa Appaltatrice di concordare preventivamente con il CSE una tempistica di ingresso dei materiali combustibili in cantiere;
- l'Impresa Appaltatrice deve redigere un elenco relativo ai materiali di approvvigionamento pericolosi con indicazione dei tempi di utilizzo in relazione ai quali è necessario organizzare l'immagazzinamento ed il deposito.

Le imprese operanti in cantiere devono allegare al POS un elenco relativo a tutti i materiali pericolosi utilizzati e le relative schede di sicurezza.

Al fine di ridurre i rischi derivanti dalla presenza in cantiere di materiali pericolosi è pertanto necessario adottare le seguenti misure di sicurezza:

- predisporre forniture di minor quantitativo, ma più frequenti;
- dislocare i materiali infiammabili ed esplosivi in depositi isolati o compartimentati;
- distribuire i materiali su piani alternati o sufficientemente distanti tra di loro in modo da impedire la propagazione di un eventuale incendio;
- rendere edotti, informare e sensibilizzare i lavoratori sui particolari rischi connessi alle lavorazioni.

Si devono inoltre attuare i provvedimenti per la protezione attiva e passiva quali:

- 
- verificare l'efficienza dei dispositivi antincendio esistenti;
  - conoscere la dislocazione dei dispositivi attivi antincendio esistenti e quelli predisposti per il cantiere;
  - localizzare piccoli depositi in aree distanti fra loro;
  - non lasciare in cantiere durante le ore di inattività bombole di gas o contenitori con liquidi infiammabili. **Questi devono essere sempre allontanati.**
  - durante le ore di pausa il Direttore di Cantiere dell'Impresa Appaltatrice deve accertarsi personalmente che le bombole siano chiuse, e che i cannelli o altri elementi normalmente caldi siano sufficientemente raffreddati e non posati in prossimità o sopra materiali combustibili (es. guaine);
  - è assolutamente vietato accendere fuochi, usare fornelli, stufette;
  - è assolutamente vietato depositare materiale all'interno degli edifici;
  - il Direttore di Cantiere dell'Impresa Appaltatrice alla fine di ogni turno lavorativo, deve effettuare un giro di ispezione per rilevare eventuali principi di incendio latenti, e verificare che le apparecchiature ed i macchinari siano spenti ed elettricamente scollegati;
  - non addossare materiale combustibile agli apparecchi di riscaldamento;
  - non depositare merci negli spazi antistanti quadri ed apparecchiature elettriche;
  - non eseguire modifiche o interventi di qualsiasi natura su impianti elettrici se non qualificati ed espressamente autorizzati.

Per quanto non espressamente sopra richiamato, si raccomanda di seguire anche quanto prescritto al punto 4 dell'Allegato IV del D.Lgs. n° 81 del 2008.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a poco probabile (2) e dell'entità del danno da gravissimo (4) a lieve (1).

### **Freddo (voce 2.8)**

Deve essere cura dei datori di lavoro e/o e dei preposti delle imprese operanti in cantiere verificare che le condizioni atmosferiche siano idonee allo svolgimento delle attività lavorative e, qualora necessario, procedere alla sospensione dei lavori in condizioni particolarmente avverse.

Si rimanda inoltre al paragrafo illustrante il comportamento da seguire nel caso di condizioni atmosferiche avverse.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da medio (2) a lieve (1).

### **Elettrocuzione (voce 2.9)**

Per limitare i rischi da elettrocuzione, si deve porre particolare attenzione all'area di cantiere, assicurando la creazione di una adeguata rete di terra e l'utilizzo esclusivo di quadri elettrici di cantiere tipo ASC di moderna concezione e corrispondenti alle norme CEI.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e

di buona tecnica. Le attrezzature e gli utensili che possono essere utilizzate in ambiente bagnato (es. vibratorii per il calcestruzzo, lampade e fari mobili, ecc.) devono essere alimentate a bassissima tensione di sicurezza.

Prima di qualunque attività di cantiere occorre seguire le seguenti prescrizioni:

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni;
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente;
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono obbligatorie e devono essere conservate in cantiere;
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Durante l'attività:

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

---

necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Il Direttore di Cantiere è responsabilizzato relativamente alle alimentazioni elettriche e deve controllare l'uso esclusivo di prolunghe e derivazioni di tipo approvato.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a poco probabile (2) e dell'entità del danno da gravissimo (4) a lieve (1).

### **Radiazioni (non ionizzanti) (voce 2.10)**

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei e deve essere valutata l'opportunità di sottoporli a sorveglianza sanitaria.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da medio (2) a lieve (1).

### **Rumore (voce 2.11)**

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Tutti i motori a combustione interna devono essere provvisti di silenziatori e carter di contenimento del rumore. Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e devono essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore della lavorazione non può essere limitato o ridotto (utilizzo di macchinari di perforazione demolizione, ecc.) si devono porre in atto, per quanto possibile, protezioni ai posti di lavoro degli operatori (cabine, comandi a distanza) e le zone di lavoro devono essere opportunamente perimetrate e segnalate tenuto conto della zona di influenza del rumore elevato.

I lavoratori che, nonostante gli accorgimenti tecnici, risultino esposti a rumore elevato, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica e fare uso dei DPI (cuffie, tappi monouso) in conformità a quanto previsto dal rapporto di valutazione del rischio rumore.

L'impresa esecutrice ha l'obbligo di rispettare il **Regolamento comunale per la tutela dall'inquinamento acustico** (marzo 2006), in particolare il **Titolo IV** relativo ai cantieri edili.

Dato che si prevede che probabilmente saranno superati i limiti vigenti di cui al Regolamento sopracitato, l'impresa dovrà richiedere la specifica **deroga alla Città di Torino**, entro 20 giorni dalla data di inizio delle lavorazioni rumorose. Entro gli stessi termini, copia in carta semplice della domanda, completa di tutti i suoi allegati, dovrà essere inviata per conoscenza all'ARPA.

Le domande di autorizzazione devono essere redatte secondo le indicazioni riportate nell'Allegato C del citato Regolamento e corredate di tutta la documentazione ivi richiesta; la Città potrà comunque richiedere ad integrazione la predisposizione di una valutazione previsionale di impatto acustico, anche nei casi in cui essa non è esplicitamente prevista in detto Allegato (nell'Appendice 5 del presente PSC è riportato il modello da compilare).

La concessione delle autorizzazioni in deroga è sempre subordinata all'adozione in ogni fase temporale, fermo restando le disposizioni relative alle norme di sicurezza in ambiente di lavoro, di tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili al fine di ridurre al minimo l'emissione sonora delle macchine e degli impianti utilizzati e minimizzare l'impatto acustico sugli ambienti di vita circostante. La Città può inoltre imporre limitazioni di orario e l'adozione di specifiche soluzioni tecniche ritenute necessarie a ridurre l'impatto acustico entro limiti accettabili, anche a seguito di sopralluogo da parte degli organi di controllo competenti sul cantiere avviato.

Le emissioni sonore di macchine e impianti operanti nei cantieri devono essere conformi alle vigenti normative, italiane e comunitarie. Le macchine e impianti non considerate nelle suddetta normativa dovranno essere mantenute in modo tale da contenere l'incremento delle emissioni rumorose rispetto alle caratteristiche originarie e il loro utilizzo dovrà essere soggetto a tutti gli accorgimenti possibili per ridurre la rumorosità.

#### Orari e limiti di immissione sonora

I limiti massimi di immissione sonora autorizzabili in deroga per le attività di cantiere, da verificarsi in facciata al ricettore più esposto secondo le modalità descritte nell'Allegato C del DM 16/03/98, sono indicati in funzione della fascia oraria nel seguente schema:

- giorni feriali:

Leq = 75 dB(A) su qualsiasi intervallo di 1ora nelle fasce orarie 8.00-12.00 e 14.00-20.00;

Leq = 70 dB(A) su qualsiasi intervallo di 1ora nella fascia oraria 12.00-14.00;

Leq = 70 dB(A) mediato sull'intera fascia oraria 8.00 - 20.00;

Leq = 65 dB(A) su qualsiasi intervallo di 15 minuti nella fascia oraria 20.00-8.00;

Leq = 60 dB(A) mediato sull'intera fascia oraria 20.00 - 8.00;

non si applicano i limiti differenziali di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97 (tabella B in appendice al Regolamento comunale).

- giorni prefestivi:

Leq = 75 dB(A) su qualsiasi intervallo di 1ora nella fascia oraria 8.00-12.00;

Leq = 70 dB(A) su qualsiasi intervallo di 1ora nella fascia oraria 12.00-14.00;

non si applicano i limiti differenziali di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97 (tabella B in appendice al Regolamento comunale).

Nel caso la propagazione del rumore avvenga prevalentemente per via interna saranno imposte inoltre specifiche limitazioni al limite differenziale di immissione.

La Città può autorizzare lo svolgimento di attività di cantiere con limiti ed orari differenti da quelli indicati al comma precedente, a condizione che siano adottati tutti gli accorgimenti

---

(anche organizzativi) tecnicamente ed economicamente fattibili per minimizzare l'impatto acustico sugli ambienti di vita esposti. Per la verifica di tale condizione la Città può avvalersi del supporto dell'A.R.P.A.

La Città può prescrivere nell'atto di autorizzazione che in occasione di determinate lavorazioni rumorose sia dato incarico ad un Tecnico Competente in Acustica Ambientale di verificare il reale rispetto dei limiti prescritti e di fare pervenire alla Città la relativa attestazione; tale attestazione deve sempre essere prodotta nel caso di lavorazioni in orario notturno, che si protraggano oltre due notti consecutive, entro 3 giorni lavorativi dall'inizio delle stesse.

Il rispetto di quanto sopra indicato, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a lieve (1).

### **Cesoimento, stritolamento (voce 2.12)**

Il cesoimento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Deve essere comunque sempre impedita ogni attività a terra in prossimità delle macchine di movimento terra e porre particolare attenzione durante le operazioni di imbraco e di sollevamento del materiale.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da poco probabile (2) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a medio (2).

### **Caduta di materiale dall'alto (voce 2.13)**

Il ciglio superiore di scavi, ponteggi ed opere provvisionali in genere deve essere tenuto pulito e sgombro da materiali.

Durante la fase di disarmo la zona dei lavori deve essere delimitata e deve esserne impedito l'accesso ai non addetti ai lavori. Tutti gli operatori devono far uso del casco di protezione, così come i lavoratori che si trovino a transitare o a sostare sotto posti di lavoro sopraelevati. In generale, il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Le zone di accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto devono essere protette da mantovane e parasassi, normalmente ancorate ai ponteggi perimetrali e messe in opera in corrispondenza del 1° piano ed ai piani successivi in funzione dello sviluppo in altezza della costruzione (da identificare nel disegno del ponteggio); altresì devono essere protette con robusti impalcati anche le postazioni di lavoro fisse (centrale di betonaggio, banco di lavorazione del ferro, ecc.).

Gli utensili portatili devono essere fissati in maniera sicura al corpo dell'operatore quando questi si sposta nella zona di lavorazione. Non è consentito che sugli impalcati dei ponteggi vengano depositati materiali incustoditi al termine del turno di lavoro oppure durante la pausa pranzo.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da gravissimo (4) a medio (2).

### **Investimento (voce 2.15)**

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'allegato XVIII al D. Lgs. n. 81/2008.

Le vie di transito dovranno essere opportunamente recintate e suddivise tra vie carrabili e vie pedonali. Le uscite carrabili dal cantiere verso la viabilità esterna dovranno essere dotate dell'idonea cartellonistica di sicurezza; un addetto alla movimentazione dei mezzi dovrà curare l'inserimento degli stessi nelle strade esterne al cantiere.

Per limitare i rischi da investimento, si porrà particolare attenzione all'area di cantiere, creando percorsi destinati al carico-scarico delle merci, aree di immagazzinamento e vie di accesso sicuro alle zone di lavorazione, secondo un attento studio dei percorsi, tutti limitati a bassissime velocità.

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e sufficientemente distanziati dai posti di lavoro fissi; la velocità deve essere ridotta a passo d'uomo.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

La movimentazione dei carichi a mezzo degli apparecchi di sollevamento deve essere segnalata affinché il personale non strettamente necessario alle operazioni di carico e scarico possa allontanarsi. Il percorso dei carichi da movimentare con i mezzi meccanici non deve interferire con le lavorazioni in corso; quando questo non sia tecnicamente realizzabile, la manovra deve essere tempestivamente segnalata per permettere ai lavoratori di allontanarsi.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da altamente probabile (4) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a lieve (1).

### **Movimentazione manuale dei carichi (voce 2.16)**

Si intendono:

- a) movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;
- b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

---

In riferimento all'art. 168 del D. Lgs. 81/08 il Datore di Lavoro deve adottare tutte le misure organizzative necessarie o ricorrere ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di movimentazione manuale dei carichi da parte dei Lavoratori, tenendo conto degli elementi forniti dall'allegato VI.

Gli addetti alla movimentazione dei carichi devono essere a conoscenza delle caratteristiche del carico (peso, sbilanciamento del carico) e del corretto modo di sollevare il carico, al fine di ridurre i rischi di lesioni dorso lombari.

Infatti nell'allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08 si annovera, tra le cause di lesioni dorso-lombari, anche la movimentazione di un carico definito "troppo pesante" (30 kg). Tale riferimento indica la soglia oltre la quale è indispensabile provvedere all'intervento coordinato di più lavoratori o alla movimentazione ausiliata di carichi per ridurre i rischi di cui sopra e sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria, come previsto dall'art. 168, comma 2, lettera d) dello stesso Decreto.

Il sollevamento dei carichi deve essere effettuato:

- con la schiena diritta, evitando qualsiasi tipo di torsione o flessione;
- con il tronco eretto;
- tenendo il carico il più vicino possibile al corpo;
- mantenendo una salda posizione dei piedi ed una presa sicura;
- piegando le gambe con i piedi leggermente divaricati, evitando di flettere completamente le ginocchia;
- tenendo eventualmente un piede più avanti dell'altro per migliorare l'equilibrio ma senza spingere eccessivamente avanti il corpo;
- movimentando il carico senza scosse o strattoni con un ritmo modulato dal singolo lavoratore;
- con periodi di riposo fisiologico e di recupero nel caso di sforzi ripetuti e prolungati;
- servendosi di cinghie, bilancieri o quant'altro sia di aiuto.

Il trasporto dei carichi deve essere effettuato:

- mantenendo il corpo eretto;
- posizionando il centro di gravità del carico perpendicolarmente alla posizione dei piedi;
- ripartendo il carico uniformemente (il più possibile);
- tenendo le braccia tese.
- I sacchi e le casse vanno trasportati sulle spalle.

Prima di effettuare sollevamenti di carichi è indispensabile verificare che il luogo di lavoro sia sgombro da ostacoli ed in condizioni tali da non provocare eventuali incidenti.

Durante le operazioni di movimentazione è necessario utilizzare appropriati DPI:

- scarpe antinfortunistiche;
- guanti;
- eventuali protezioni lombari che ristabiliscono l'allineamento della colonna vertebrale e mantengono un carico inalterato di compressione tra i dischi della schiena.

Per la movimentazione verticale dei carichi ai singoli piani si adotteranno sistemi provvisori di sollevamento dei materiali quali argani, paranchi o quant'altro sia necessario.

Per la movimentazione orizzontale dei carichi all'esterno ed all'interno dell'edificio, sono usati quanto più possibile mezzi ausiliari, quali carriole, carrelli e transpallets, evitando così pericolose sollecitazioni sulle persone.

Nelle operazioni di getto con la pompa gli addetti devono poter trattenerne il tubo di mandata in posizione verticale per evitare il trascinarsi dell'apparecchiatura ed il conseguente "colpo di frusta".

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a medio (2).

#### **Rinvenimento di ordigni bellici (voce 2.17)**

In caso di rinvenimento si prescrive di sospendere immediatamente tutte le lavorazioni, allontanare celermente il personale, impedire a chiunque l'accesso al cantiere ed informare tempestivamente le forze dell'ordine ed il CSE.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da gravissimo (4) a medio (2).

#### **Polveri, fibre (voce 2.18)**

La diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.

I ponteggi, su strada e su cortile, devono essere provvisti di telo idoneo a proteggere l'ambiente dalla polvere prodotta dalle lavorazioni.

I rischi legati alla formazione di polveri, fibre e fumi potrà essere limitata grazie alla segregazione e suddivisione delle aree lavorative, e negli ambienti chiusi dovranno essere aperte le finestre prospicienti l'esterno.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro (mascherine con filtri) e DPI idonei alle attività (aspiratori portatili con filtri) ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

---

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1).

### **Fumi (voce 2.19)**

Per limitare i rischi, si organizzeranno i lavori per ridurre il personale allo stretto necessario, durante l'esecuzione di lavorazioni a caldo implicanti la produzione di fumi o odori ed altri inquinanti aerodispersi.

Similmente verranno date disposizioni per limitare il personale allo stretto necessario, durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose.

Il personale esposto a fumi, odori o altri inquinanti aerodispersi o a livelli di rumore superiori alla soglia di attenzione sono dotati di idonei DPI atti a ridurre i possibili danni.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da poco probabile (2) a improbabile (1) e dell'entità del danno da grave (3) a medio (2).

### **Getti, schizzi (voce 2.22)**

Nei lavori, che danno luogo a getti e schizzi che possono risultare dannosi per la salute, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. L'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da medio (2) a lieve (1).

### **Gas, vapori (voce 2.23)**

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di

ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. Inoltre, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione di gas o vapori nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Le attrezzature di lavoro che comportino pericoli dovuti a emanazioni di gas, vapori o liquidi ovvero ad emissioni di polveri, fumi o altre sostanze prodotte, usate o depositate in esse, devono essere munite di appropriati dispositivi di ritenuta e/o di estrazione vicino alla fonte corrispondente a tali pericoli.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da medio (2) a lieve (1).

#### **Bitume (fumi, gas, vapori, allergeni) (voce 2.24)**

Deve essere evitato il traboccamento di materiale ad elevata temperatura dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il loro trasporto. La quantità massima di materiale che può essere stivata nelle macchine operatrici deve essere conosciuta dal preposto e dagli addetti.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei bruciatori devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione o la diffusione di fumi, gas/vapori, polveri oltre i limiti dannosi, l'aria uscita dall'apparecchiatura deve essere indirizzata in modo da evitare che investa posti di lavoro nelle immediate vicinanze. Gli addetti a terra devono fare uso di occhiali, maschere per la protezione delle vie respiratorie, guanti, scarpe con suola termoisolante e indumenti di protezione; inoltre, ove richiesto i lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere vietato mangiare e bere nelle zone di lavoro.

Tra le sostanze utilizzate, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

---

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da medio (2) a lieve (1).

### **Allergeni (voce 2.25)**

L'utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto) deve essere preceduto da una valutazione delle schede di sicurezza del materiale stesso effettuata con la collaborazione del medico competente. Qualora le lavorazioni presentino fattori di rischio non diversamente abbattibili è necessario che gli addetti utilizzino gli appositi DPI (guanti protettivi o "creme barriera", maschere per la protezione del viso, indumenti protettivi, maschere per la protezione delle vie respiratorie).

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

Viene data disposizione perché le imprese operanti, opportunamente coordinate, forniscano precise informazioni ed attuino la necessaria formazione nei confronti del personale, anche tramite gli RLS.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e dell'entità del danno da medio (2) a lieve (1).

### **Rischi non trascurabili creati dalle lavorazioni all'ambiente circostante**

#### **Rischio di investimento da veicoli del cantiere (3.1)**

Per limitare i rischi all'area esterna derivanti dai veicoli in accesso ed in uscita dal cantiere, si deve provvedere ad informare tutti gli autisti dei mezzi del cantiere di utilizzare estrema cautela durante le operazioni di ingresso e uscita dal cantiere per la possibile presenza di pedoni e veicoli che potrebbero sopraggiungere.

In ogni caso si deve dare disposizione al personale di accompagnare a piedi e segnalare con idonea operazione manuale la manovra o le retromarce di mezzi nella pubblica viabilità, nonché l'apertura e conseguente sollecita chiusura del cancello di cantiere.

Similmente occorre impartire tutte le disposizioni necessarie per il rigoroso rispetto del Codice della Strada e per l'uso della viabilità pubblica.

I mezzi di cantiere dovranno essere provvisti del dispositivo di segnalazione acustico della retromarcia.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da grave (3) a lieve (1).

**Presenza di edifici con esigenza di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, ecc.) (3.2)**

Prima di dare inizio alle lavorazioni occorre delimitare l'area e realizzare le opere provvisorie descritte nel presente PSC ed illustrate schematicamente negli elaborati grafici allegati (vie di transito, recinzioni, tettoie, cartellonistica...). La delimitazione dell'area del cantiere e l'utilizzo dei passaggi indicati permetterà di eliminare le interferenze con i flussi pedonali e veicolari esterni, e di ridurre al minimo i pericoli indotti dal cantiere agli utenti.

L'esecuzione delle precauzioni descritte, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico del danno da poco probabile (2) a improbabile (1) nonché la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da grave (3) a lieve (1).

**Rischio ambientale derivante dalle lavorazioni del cantiere (3.3)**

Per le misure afferenti i rischi ambientali si rimanda alle sezioni precedenti del presente PSC.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da poco probabile (2) a improbabile (1) e la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da medio (2) a lieve (1).

**Rischio alcol e droga (4.1)**

L'assunzione di droga o alcol, anche saltuaria, provoca alterazioni dell'equilibrio psicofisico. I lavoratori che svolgono mansioni a rischio sicurezza propria e altrui possono essere sottoposti, anche per ragionevole dubbio (su segnalazione del datore di lavoro o suo delegato), ad accertamenti sanitari periodici di verifica (con periodicità di norma annuale), o a controlli specifici, come ad es. dopo un incidente sul lavoro (avvenuto alla guida di veicoli o di mezzi a motore).

Si ritiene che il principale strumento di contrasto delle dipendenze debba essere la sensibilizzazione degli interessati attraverso un'informazione chiara e completa, per ottenere luoghi di lavoro liberi dalle conseguenze negative legate al consumo di alcol e sostanze stupefacenti.

Tali precauzioni, unitamente all'adozione delle prescrizioni riportate nelle schede in allegato, permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da probabile (3) a improbabile (1) e la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da medio (2) a lieve (1).

## **CONTESTO AMBIENTALE – VALUTAZIONE SINTETICA**

**Rischi trasmessi dalla situazione oggettiva dell'area di cantiere**

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire rilievi, sondaggi e ad assumere tutte le informazioni necessarie per poter svolgere le lavorazioni previste in sicurezza e a rendere sicuri i propri impianti di cantiere e le attrezzature, fisse o temporanee, destinate all'esecuzione delle opere oggetto dell'Appalto.

---

Inoltre, durante l'esecuzione dei lavori, anche a seguito dell'intervento del CSE, e comunque, ove necessario o in carenza, a cura e spese dell'Impresa Appaltatrice, devono essere eseguiti i sondaggi nonché assunti tutti gli elementi conoscitivi, sia di tipo storico sia di tipo eminentemente tecnico, atti a rendere le nuove costruzioni sicure e correttamente integrate con il complesso e le relative tecnologie esistenti.

Prima di incominciare le lavorazioni l'Impresa deve fornire le Schede di Sicurezza di tutti i componenti o materiali di cui è previsto l'utilizzo, ed in particolare integrare nel proprio POS l'eventuale Valutazione del Rischio chimico previsto dal D.Lgs. n° 25/2002 «Attuazione della Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il Lavoro», ed individuati e classificati con riferimento ai valori limite di cui agli allegati VIII-ter e VIII-quater, nelle edizioni più aggiornate.

### *Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante*

#### **Premessa**

Dall'esame dell'area di cantiere e delle lavorazioni in Appalto si desume che i possibili rischi trasmissibili dal cantiere all'ambiente esterno sono riconducibili essenzialmente alla possibilità di interferire in qualche modo con la viabilità esterna, e con la viabilità pedonale transitante sulla via Borsellino-interni.

Si da atto che il cantiere rispetto alla viabilità esterna sarà opportunamente segnalato, si prevede l'occupazione del marciapiede attuale con la creazione di passerella di camminamento pedonale protetta, mentre non si avrà occupazione, ancorché temporanee, dei sedimi stradali. Altresì è obbligatorio eseguire tutte quelle opere provvisoriale atte a garantire il transito delle persone in sicurezza in tutte quelle aree adiacenti l'area di cantiere.

Si precisa inoltre che, qualora per cause imputabili al mancato rispetto delle misure sicurezza o delle prescrizioni di cui sopra o a negligenza si dovessero verificare danni a cose e/o persone terze o interruzione di pubblici servizi, l'Impresa Appaltatrice responsabile è chiamata a risponderne in maniera piena ed esclusiva.

#### **Rumore**

In considerazione dell'ubicazione dell'area di cantiere, e della tipologia delle lavorazioni previste, allo stato attuale non si segnalano particolari misure di prevenzione o protezione da attuare per ridurre la trasmissione del rumore dal cantiere all'ambiente circostante.

Resta altresì stabilito fin d'ora che l'Impresa Appaltatrice, in caso di esecuzione di lavorazioni o utilizzo di attrezzature o macchinari particolarmente rumorosi, deve rispettare gli orari imposti dai regolamenti locali, e, qualora vi fosse la necessità di utilizzare tali attrezzature in orari non consentiti, devono fare apposita richiesta al Comune per l'ottenimento dell'autorizzazione in deroga.

Inoltre, prima di iniziare lavorazioni che possano comportare dei livelli di rumorosità di picco superiori a 90 dB, l'Impresa Appaltatrice è tenuta a darne preventiva informazione al CSE e al Responsabile della Sicurezza dell'Impresa per il cantiere i quali provvederanno a dare precise informazioni riguardo al rischio di esposizione al rumore a tutto il personale che possa trovarsi nei pressi dell'area di intervento e a definire tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.

Per l'esecuzione di lavorazioni che sottopongano i propri addetti al rischio rumore, le imprese esecutrici devono avere eseguito la valutazione del rischio rumore, e la stessa deve essere messa a disposizione del CSE. Tali addetti, e il personale eventualmente presente nell'area interessata, devono fare uso degli appositi DPI previsti in funzione del livello di esposizione sonora e della tipologia di lavorazione svolta.

In ogni caso l'Impresa è tenuta a produrre specifica relazione di Valutazione dell'inquinamento acustico, redatta ai sensi delle norme vigenti, Titolo VIII, capo II del D.Lgs. 81/08, D.P.C.M. 1-03-1991 e legge n° 447/95 e loro integrazioni e modifiche.

Inoltre, qualora a insindacabile giudizio del CSE, in fase di esecuzione vengano ritenute necessarie ulteriori misure per la riduzione delle emissioni acustiche prodotte da talune lavorazioni o attrezzature di cantiere, è obbligo dell'Impresa Appaltatrice predisporre tutti gli apprestamenti specifici richiesti (es. elementi silenziatori e barriere anti-rumore, uso di macchinari o attrezzature silenziati), limitare l'uso di talune attrezzature o l'esecuzione di talune lavorazioni a determinate ore della giornata, senza che da ciò possano derivare ulteriori oneri o ritardi nell'esecuzione per la Committenza.

### **Emissione di agenti inquinanti**

Dall'analisi delle attività previste per il cantiere in oggetto non sono emerse attività che possano comportare l'emissione di agenti inquinanti, fatta eccezione per l'emissione di polveri provenienti dalle demolizioni e dagli scavi e fumi derivanti dalle operazioni di bitumatura o realizzazione e stesa di conglomerati bituminosi.

Resta stabilito fin d'ora che, qualora vengano introdotte lavorazioni che possano comportare l'emissione di agenti inquinanti, è cura delle Impresa Appaltatrice sospendere le lavorazioni, informare preventivamente il CSE e provvedere alla messa in atto di tutte le misure di prevenzione e protezione atte a evitarne o limitarne l'emissione.

A tal fine è obbligo dell'Impresa Appaltatrice provvedere a limitare al massimo la formazione di polveri, fibre o agenti di disturbo, e mettere in atto tutte le altre misure precauzionali dovessero risultare necessarie a insindacabile giudizio del CSE senza che da ciò possano derivare ulteriori oneri o ritardi nell'esecuzione per la Committenza.

In particolare durante le operazioni di demolizione, di scavo e di movimento terra, essendo prevedibile la formazione di nubi di polveri, l'Impresa Appaltatrice deve provvedere a bagnare periodicamente il suolo e i materiali di risulta (con tempi più stretti nel periodo estivo) al fine di evitare la formazione delle nubi stesse.

### **Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi relativi alle operazioni di cantiere**

#### **Rischi connessi all'attività lavorativa propria del cantiere**

Per quanto riguarda le operazioni di demolizione, le operazioni di costruzione, di finitura e impiantistiche sarà necessario verificare costantemente la corretta installazione delle recinzioni di cantiere al fine di scongiurare la possibile intrusione di terzi nell'area operativa.

Durante le lavorazioni in quota (strutture, solai, controsoffitti, impianti) dovranno essere individuate e delimitate in maniera ben visibile le aree sottostanti che resteranno interdette al passaggio per tutta la durata delle operazioni che comportano un rischio di caduta di materiale dall'alto.

---

Per la realizzazione delle facciate, dovrà essere utilizzato un ponteggio seguendo scrupolosamente le norme contenute nei vari paragrafi del presente P.S.C. ed in ogni caso l'Appaltatore dovrà preventivamente coordinarsi con il CSE sulle modalità operative più indicate da attuare in base all'effettivo avanzamento dei lavori raggiunto.

Sotto la supervisione ed il coordinamento del CSE, i datori di lavoro delle imprese esecutrici devono cooperare per attuare il coordinamento fra le varie imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere.

## **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### *Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni*

Tutte le aree di cantiere devono essere opportunamente delimitate con idonea recinzione di cantiere, corredata di accessi carrai e pedonali separati e di idonee segnalazioni atte ad indicare la presenza del cantiere. L'area di cantiere risulta già in parte delimitata da muri/recinzioni di confine.

La tipologia di recinzione è definita in funzione dell'ubicazione, dell'eventuale necessità di spostare o riposizionare la stessa frequentemente nel corso dei lavori, del tipo di protezione richiesto e deve ottenere, preventivamente all'installazione, la formale approvazione da parte del CSE.

Le tipologie di recinzioni che possono essere adottate, a scelta del CSE, sono le seguenti:

1. recinzione di cantiere con struttura portante (piantoni, correnti, ecc.) in legno o tubi metallici opportunamente fondati ed elementi di chiusura in rete plastificata rossa;
2. recinzione di cantiere con struttura portante (piantoni, correnti, ecc.) tubi metallici opportunamente fondati ed elementi di chiusura in rete metallica a maglia fine;
3. recinzione di cantiere con struttura portante (piantoni, correnti, ecc.) tubi metallici opportunamente fondati ed elementi di chiusura in lamiera metallica grecata.

L'area di cantiere deve essere dotata di almeno n° 1 accesso carraio e n° 1 accesso pedonale distinti tra di loro e posti in posizione presidiata o mantenuti normalmente chiusi.

Oltre alla normale recinzione di cantiere, per tutti quei tratti di cantiere che risultino limitrofi a strade con presenza di traffico veicolare e presentino rischio di investimento per il personale operante in cantiere, è obbligo dell'Impresa Appaltatrice predisporre tutte quelle opere provvisorie atte a garantire la sicurezza del cantiere e del traffico veicolare esterno ed atte a proteggere il personale operante in cantiere dal rischio investimento (ad es. con l'utilizzo di barriere delimitatrici in materiale plastico, di segnalazioni luminose, di segnaletica stradale, provvisoria, ecc.).

Inoltre, tutto il personale operante su strada deve indossare idoneo abbigliamento ad alta visibilità.

E' inoltre obbligo dell'Impresa Appaltatrice, essendo necessaria l'occupazione di marciapiedi o passaggi che devono essere garantiti, allestire apposite banchine protette o passerelle per il transito dei pedoni in sicurezza.

E' cura dell'Impresa Appaltatrice apporre in posizione visibile, in corrispondenza dell'accesso principale al cantiere, apposito cartello a norma di legge indicante l'oggetto dei lavori, gli

estremi della/e pratica comunale, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alla costruzione, ed installare i cartelli di divieto e di avviso e pericolo previsti per legge.

L'Impresa Appaltatrice deve inoltre individuare all'interno dell'area di cantiere idonee aree di deposito dei materiali in modo tale da facilitare le operazioni di carico-scarico e approvvigionamento e non intralciare i percorsi. Particolare cautela deve essere prestata nella realizzazione delle delimitazioni e segnalazioni delle zone soggette a passaggio individuando con chiarezza e separando con idonee barriere teli aree rispetto alle aree di esclusiva pertinenza del cantiere e posizionando idonea cartellonistica e segnaletica.

Qualora il cantiere dovesse occupare parte della sede stradale o comunque dovesse trovarsi in prossimità di essa, anche per periodi di tempo ridotti, le opere provvisorie devono essere opportunamente segnalate con cartelli catarifrangenti, bande colorate e segnalatori ottici notturni oltre a quant'altro previsto dal vigente Codice della Strada.

Le aree di lavoro temporanee, esterne alla recinzione di cantiere, devono essere delimitate e segnalate a cura dell'Impresa Appaltatrice in conformità a quanto previsto dal Codice della Strada vigente. In particolare è obbligo dell'Impresa Appaltatrice, qualora risulti necessario modificare la viabilità esistente, previo ottenimento del necessario parere da parte della Direzione dei lavori, procedere all'esecuzione della segnaletica provvisoria per tutta la durata del cantiere ed al successivo ripristino della segnaletica preesistente a fine lavori.

Si ricorda che è fatto assoluto divieto di ostacolare, anche temporaneamente, gli accessi carrai e pedonali alle proprietà private e la viabilità pubblica e i percorsi pedonali essendo obbligo dell'Impresa Appaltatrice l'allestimento di tutte quelle opere provvisorie atte a garantirne la fruibilità.

Al fine di garantire il transito in sicurezza degli automezzi devono essere delimitate delle aree da destinarsi a percorsi e aree di manovra opportunamente segnalate.

Si rammenta che il traffico che si svolge all'esterno del cantiere ha sempre la priorità rispetto a tutti gli altri.

#### Cartellino di riconoscimento (Art. 20, comma 3 D.Lgs. 81/08)

Al fine di consentire un controllo sulle presenze in cantiere è obbligo dell'Impresa Appaltatrice dotare tutto il personale operante in cantiere (comprese imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi, se presenti) di tesserino di riconoscimento riportante nominativo, qualifica, foto e ditta di appartenenza. Tale tesserino deve essere obbligatoriamente tenuto in vista da tutto il personale operante a pena l'immediato allontanamento dal cantiere. Il Direttore di Cantiere, o un suo preposto formalmente incaricato, è responsabile della verifica del personale operante in cantiere e vigilerà sull'uso del pass e provvede a fornire pass temporanei ai visitatori esterni che abbiano ricevuto autorizzazione all'ingresso in cantiere da parte del CSE. L'obbligo di indossare in evidenza il tesserino è esteso anche al personale operativo della Committente.

In caso di presenza in cantiere di lavoratori o personale non autorizzato o che risulti non immediatamente individuabile grazie al tesserino il Direttore di Cantiere è ritenuto personalmente responsabile di ciò e verranno applicate nei suoi confronti tutte quelle misure e azioni sanzionatorie previste per legge.

### Cartellonistica di cantiere

È cura dell'Impresa Appaltatrice apporre idonea cartellonistica di cantiere secondo le indicazioni fornite in corso d'opera dal CSE.

La segnaletica di cantiere deve essere conforme agli artt. 163 e 164 del D. Lgs. 81/08, nonché agli allegati da XXIV a XXXII del decreto stesso.

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce la informazione e formazione che deve essere sempre fatta al lavoratore a cura del datore di lavoro.

La cartellonistica si divide nelle seguenti tipologie.

### **Cartelli di avvertimento**

segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, con fondo giallo e bordo e simbolo nero.

Possono essere completati con scritte esplicative

			
Materiale infiammabile o alta temperatura	Materiale esplosivo	Sostanze velenose	Sostanze corrosive
			
Materiali radioattivi	Carichi sospesi	Carrelli di movimentazione	Tensione elettrica pericolosa
			
Pericolo generico	Raggi laser	Materiale comburente	Radiazioni non ionizzanti
			
Campo magnetico intenso	Pericolo di inciampo	Caduta con dislivello	Rischio biologico

			
Bassa temperatura	Sostanze nocive irritanti		

**Cartelli di divieto**

sono di forma rotonda, con disegna nero su fondo bianco con bordo e banda rossa. Vietano determinate azioni. Possono essere integrati da scritte.

			
Vietato fumare	Vietato fumare o usare fiamme libere	Vietato ai pedoni	Divieto di spegnere con acqua
			
Acqua non potabile	Divieto d'accesso alle persone non autorizzate	Vietato ai carrelli di movimentazione	Non toccare

**Cartelli di prescrizione**

prescrivono comportamenti, uso dei DPI, abbigliamento ecc. sono di colore azzurro, forma rotonda con simbolo bianco. Possono essere integrati da scritte

			
Protezione obbligatoria degli occhi	Casco di protezione obbligatorio	Protezione obbligatoria dell'udito	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie
			
Calzature di sicurezza obbligatorie	Guanti di protezione obbligatori	Protezione obbligatoria del corpo	Protezione obbligatoria del viso

			
Protezione individuale obbligatoria contro le cadute	Passaggio obbligatorio per i pedoni	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)	

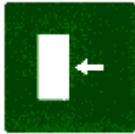
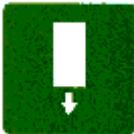
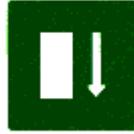
### **Cartelli di attrezzature antincendio**

di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco

			
Lancia antincendio	Scala	Estintore	Telefono per gli interventi antincendio
			
Direzione da seguire (Cartello da aggiungere a quelli che precedono)			

### **Cartelli di salvataggio**

di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco.

				
Percorso/Uscita d'emergenza				
				
Direzione da seguire (Segnali di informazione addizionali ai pannelli che seguono)				

				
Pronto soccorso	Barella	Doccia di sicurezza	Lavaggio degli occhi	Telefono per salvataggio e pronto soccorso

Si riportano di seguito alcuni esempi non esaustivi sulla corretta dislocazione della cartellonistica:

#### **All'ingresso del cantiere**

- anagrafica di cantiere
- cartello indicante il divieto d'ingresso ai non addetti ai lavori
- cartello con divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera
- cartello indicante l'uso dei dispositivi di protezione (casco, tute ecc.)

#### **Dove esiste uno specifico rischio**

- cartello di divieto di fumare ed usare fiamme libere in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio ed esplosione
- cartello di divieto di eseguire pulizia e lubrificazione su organi in movimento
- cartello di divieto ad eseguire riparazioni su macchine in movimento
- cartello di divieto di avvicinarsi alle macchine utensili con vestiti svolazzanti

cartello di divieto di rimozione delle protezioni delle macchine e utensili

#### **Dov'è possibile accedere agli impianti elettrici**

- cartello indicante la tensione in esercizio
- cartello indicante la presenza di cavi elettrici
- cartello indicante la presenza di cavi elettrici aerei

#### **Presso gli apparecchi di sollevamento**

- cartello indicante la portata massima dell'apparecchio
- cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori
- cartello indicante il codice di segnalazione per la manovra della gru

#### **Presso i ponteggi**

- cartello indicante il pericolo di caduta dall'alto
- cartello indicante il divieto di gettare materiali dai ponteggi
- cartello indicante il divieto di salire o scendere dai ponteggi senza l'utilizzo delle apposite scale
- cartello indicante il divieto di utilizzo di scale in cattivo stato di conservazione

#### **Presso gli scavi**

- cartello di divieto di accedere o sostare vicino agli scavi
- cartello di divieto di depositare materiali sui cigli

#### **Presso le strutture igienico-assistenziali**

- cartello indicante la potabilità o meno dell'acqua
- cartello indicante la cassetta del pronto soccorso
- cartello riportante le norme di igiene da seguire

#### **Presso i mezzi antincendio**

- cartello indicante la posizione di estintori

- 
- cartello indicante le norme di comportamento in caso d'incendio

### Prescrizioni per la segnalazione

#### **Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo**

Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'Impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usa il giallo alternato al nero oppure il rosso alternato al bianco.

Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.

Le sbarre gialle e nere (o rosse e bianche) devono avere un'inclinazione di circa 45 e dimensioni più o meno uguali fra loro come nell'esempio sotto riportato.

#### **Segnalazione delle vie di circolazione**

Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento.

L'ubicazione delle strisce deve tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.

Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

#### **Prescrizioni per i segnali luminosi**

La luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato al suo ambiente, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare abbagliamento per intensità eccessiva o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

La superficie luminosa emittente del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.

Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente è impiegato per indicare, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta.

La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso vanno calcolate in modo da garantire una buona percezione del messaggio ed evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.

Se al posto o ad integrazione di un segnale acustico si utilizza un segnale luminoso intermittente, il codice del segnale deve essere identico.

Un dispositivo destinato ad emettere un segnale luminoso utilizzabile in caso di pericolo grave va munito di comandi speciali o di lampada ausiliaria.

#### **Prescrizioni per i segnali acustici**

Un segnale acustico deve:

avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;

essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

Nei casi in cui un dispositivo può emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile va impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.

Il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.

### **Prescrizioni per la comunicazione verbale**

La comunicazione verbale s'instaura fra un parlante o un emettitore e uno o più ascoltatori, in forma di testi brevi, di frasi, di gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.

I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.

La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umano sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).

Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si deve far uso di parole chiave, come:

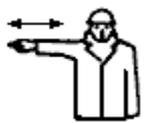
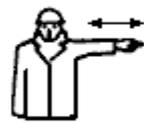
SEGNALE	SIGNIFICATO
VIA	per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
ALT	per interrompere o terminare un movimento;
FERMA	per arrestare le operazioni;
SOLLEVA	per far salire un carico;
ABBASSA	per far scendere un carico;
AVANTI	(se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);
INDIETRO	
A DESTRA	
A SINISTRA:	
ATTENZIONE	per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
PRESTO	per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

### **Prescrizioni per i segnali gestuali**

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale. L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale. I gesti

impiegati, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, possono variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figurazioni riportate successivamente, purché il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti. La persona che emette i segnali, detta “segnalatore”, impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto “operatore”. Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse. Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze. Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni. Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore e deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette. Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore. La serie dei gesti convenzionali che si riporta di seguito non pregiudica la possibilità di impiego di altri sistemi di codici applicabili a livello comunitario, in particolare in certi settori nei quali si usino le stesse manovre.

Significato	Descrizione	Figura
<b>Gesti generali</b>		
INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
<b>Movimenti verticali</b>		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	

DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	
<b>Movimenti orizzontali</b>		
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	
<b>Pericolo</b>		
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

Verifica e manutenzione delle opere provvisorie

Resta a carico dell'Impresa Appaltatrice nella persona del Direttore di Cantiere, o di persona da lui formalmente incaricata, la verifica periodica dello stato di conservazione e l'eventuale ripristino o integrazione per mutate necessità di tutte le opere provvisorie suddette.

---

In particolare le recinzioni, delimitazioni e segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata del cantiere a cura dell'Impresa Appaltatrice.

Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture nelle ore di lavoro e la chiusura provvisoria con rete rossa nelle ore di chiusura del cantiere onde impedire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro.

Prima della realizzazione delle opere suddette, contestualmente con la presentazione del POS, l'Impresa Appaltatrice deve presentare al CSE la planimetria con proposta di sistemazione dell'area di cantiere riportante il posizionamento della recinzione di cantiere, con accessi carrai e pedonali, l'individuazione dell'area di carico/scarico materiali, dell'area di deposito materiali, il posizionamento, di tutte le principali attrezzature fisse di cantiere, dei percorsi carrai e pedonali, delle baracche di cantiere, servizi igienici di cantiere, ecc., al fine di ottenerne preventiva approvazione all'allestimento.

#### Modalità di accesso dei mezzi di fornitura del materiale e viabilità principale di cantiere

L'accesso carraio all'area di cantiere è ubicato in via Borsellino-interni Borsellino (nel lotto dietro alle residenze universitarie).

Si rammenta che il traffico che si svolge all'esterno del cantiere ha sempre la priorità rispetto a tutti gli altri.

Si richiama inoltre l'attenzione dell'Impresa Appaltatrice in merito alla necessità di predisporre idonea segnaletica stradale (cartelli, lanterne, transenne, delimitatori, ecc.), nel rispetto del vigente Codice della Strada, per tutte le lavorazioni che interessassero, anche solo temporaneamente, parte della sede stradale.

È cura dell'Impresa Appaltatrice dare idonea informazione e formazione al proprio personale operante in cantiere, ivi compreso il personale adibito al trasporto, carico e scarico materiali, in merito al rispetto delle norme comportamentali da adottare in cantiere al fine di non creare pericoli o intralci alla normale viabilità.

#### Dislocazione delle zone di carico e scarico

Per il carico e lo scarico merci si utilizza una porzione del lotto così come segnalato nell'elaborato grafico relativo agli apprestamenti da cantiere. Le zone di carico e scarico sono segnalate e disposte in modo tale da non creare interferenze con altre attività che si svolgono in cantiere e da garantire che l'accessibilità all'area da parte dei mezzi di lavoro avvenga in sicurezza.

#### Aree di deposito e magazzino

È cura dell'Impresa Appaltatrice individuare delle aree di cantiere da destinare a deposito e magazzino del materiale e delle attrezzature di cantiere con particolare attenzione per il materiale che presenti rischi di infiammabilità e/o di esplosione qualora presente.

Tale materiale deve essere limitato allo stretto necessario per lo svolgimento della lavorazione da eseguire provvedendo ad approvvigionamenti giornalieri al fine di evitare lo stoccaggio in cantiere di notevoli quantità.

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

E' fatto divieto di predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' obbligo allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente. (cfr. allegato grafico).

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

Le cataste non devono invadere le vie di transito, occorre vietare al personale del magazzino di salire direttamente sulle cataste e nell'eseguire gli accatastamenti accertare la planarità del piano di appoggio.

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

## **IMPIANTI DI CANTIERE**

È cura dell'Impresa Appaltatrice, remunerato nel prezzo d'Appalto, provvedere, preliminarmente all'inizio delle lavorazioni, alla realizzazione ed al rilascio delle certificazioni e/o denunce (qualora previste) di tutti gli impianti di cantiere necessari ed in particolare di:

- impianto elettrico;
- allacciamenti idrici e fognari per i servizi igienici di cantiere.

Tutte le certificazioni o denunce degli impianti di cantiere devono essere conservate in cantiere, sotto la responsabilità del Direttore di Cantiere, a disposizione dell'Autorità competente e per tutta la durata dei lavori.

Gli installatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici, devono essere abilitati e devono attenersi alle norme di sicurezza e igiene sul lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza e di ciò se ne farà garante l'Impresa Appaltatrice.

In particolare, gli impianti di alimentazione elettrica e di messa a terra di cantiere devono essere realizzati, a totale carico dell'Impresa Appaltatrice, da parte di ditta qualificata in possesso dei requisiti di legge che, al termine dei lavori, rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. n. 37/08 e provvede all'invio delle dichiarazioni agli enti preposti al controllo.

Per l'alimentazione elettrica si devono prevedere linee aeree e qualora non possibile correnti in apposito cavidotto protetto e segnalato, aventi caratteristiche idonee.

Tutto l'impianto elettrico deve essere realizzato a norme CEI e per il cantiere devono essere utilizzati dispositivi specifici con marchio ASC.

Per il cantiere in oggetto si prevede la realizzazione dei seguenti impianti di cantiere:

---

**Impianto di adduzione idrica:** l'adduzione idrica verrà derivata dalla rete pubblica, previo idoneo allaccio, con utilizzo di idonee tubazioni opportunamente ubicate e segnalate in modo da non creare intralcio alla circolazione o all'attività del cantiere e del perimetro;

**Impianto elettrico:** è cura dell'Impresa Appaltatrice predisporre linee prevalentemente aeree fino ad alimentare il quadro elettrico generale di cantiere da cui si deriveranno i sottoquadri di zona per l'alimentazione degli utilizzatori; dovrà inoltre essere effettuato l'allacciamento elettrico dei baraccamenti.

**Impianto di messa a terra:** l'Impresa Appaltatrice, qualora necessario, provvede a realizzare l'impianto di messa a terra per il cantiere e provvede ad inoltrare la relativa denuncia all'Ente ispettivo di controllo e verifica. È altresì obbligo dell'Impresa Appaltatrice provvedere alla messa a terra di tutte le masse esterne.

**Impianto di protezione scariche atmosferiche:** è cura dell'Impresa Appaltatrice verificare la necessità di predisporre impianto di protezione dalle scariche atmosferiche e, qualora necessario, provvedere alla realizzazione dello stesso.

**Impianto di illuminazione:** le aree di lavoro e i luoghi di passaggio, i vani scala e le vie di fuga devono essere dotati di idonea illuminazione artificiale mediante lampade alimentate dall'impianto elettrico di cantiere con idoneo grado di protezione (almeno IP65).

**Rete di scarico delle acque luride dei baraccamenti:** qualora non fosse possibile collegarsi con la rete di scarico fognaria, occorrerà prevedere l'installazione di box-wc di tipo chimico.

È obbligo dell'Impresa Appaltatrice sottoporre tutti gli impianti di cantiere a revisione periodica volta a garantire il perfetto stato di conservazione e la presenza e funzionamento di tutti i dispositivi di protezione.

### Impianto elettrico

Le caratteristiche degli interventi richiedono energia elettrica per l'alimentazione delle macchine e per l'illuminazione.

L'impianto deve corrispondere a quanto previsto dal D.P.R. 547/55, dal D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 e dalle norme di buona tecnica CEI.

Durante la prima riunione di cantiere si deve stabilire quale Impresa provvede ad installare un quadro elettrico generale nei pressi della baracca di cantiere da cui gli eventuali subappaltatori e/o altre ditte impegnate nei lavori devono derivare un quadro con contatore dedicato, per alimentare le proprie utenze.

Si ipotizza di fare ricorso alla fornitura elettrica da 380/220 V e per una potenza sufficiente per alimentare i baraccamenti e le macchine da cantiere.

Il quadro generale deve essere provvisto di interruttore differenziale magnetotermico all'ingresso della linea. Su di esso sono previste due distinte linee: una per alimentare le macchine di grande potenza (superiori a 1 kW) ed una per alimentare le macchine elettriche portatili e l'impianto di illuminazione. Ciascuna delle due linee è protetta da un interruttore differenziale di adeguata sensibilità.

Ogni presa è provvista a monte di interruttore magnetotermico e di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

Il quadro è provvisto di sportello con chiave, protetto contro le intemperie e collegato all'impianto di terra.

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

Il grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici deve essere non inferiore a IP65, secondo la classificazione CEI-UNEL.

I cavi di alimentazione, per la posa mobile, devono essere del tipo H07RN-F, o equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e dell'abrasione.

L'impianto elettrico deve essere dotato di un quadro di fornitura, quadro generale, quadro di distribuzione, quadretti necessari per le diverse zone del cantiere.

L'ubicazione della fornitura deve essere definita nel lay-out di cantiere del Piano operativo.

### Impianto di illuminazione

Le aree di lavoro devono, per quanto possibile, disporre sempre di luce naturale sufficiente, o essere illuminati con luce artificiale quando la luce naturale sia insufficiente; il colore utilizzato per l'illuminazione artificiale non può alterare o influenzare la percezione dei segnali o dei cartelli presenti nel cantiere.

I corpi illuminanti debbono essere dotati di diffusori o altri sistemi atti ad evitare fenomeni di abbagliamento.

Gli impianti di illuminazione dei locali e dei posti di lavoro devono essere disposti in modo tale che il tipo di illuminazione previsto non presenti rischi di infortunio per i lavoratori.

I locali, i posti di lavoro e le vie di circolazione in cui i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi, in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di una illuminazione di emergenza di sufficiente intensità, fornita da impianto fisso.

Nelle aree di lavoro devono essere predisposti mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità: deve essere prevista la loro costante manutenzione e devono essere posizionati in luoghi accessibili e conosciuti ai lavoratori.

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

Nei cantieri la tensione massima che può trovarsi sulle masse metalliche non può superare i 25 V (CEI 64-8/7). Si considera massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore di 200 Ohm.

Pertanto è cura dell'Impresa Appaltatrice verificare che tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisorie (es. ponti, gru, ecc.), siano collegate a terra. Tutti i collegamenti a terra devono essere coordinati con l'interruttore generale presente nel quadro principale di cantiere. Il numero di dispersori e il loro diametro deve essere opportunamente calcolato e poi verificato dall'installatore e certificato e denunciato all'ente proponente ai sensi di legge.

È inoltre cura dell'Impresa Appaltatrice verificare, per il cantiere in oggetto, la necessità di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, anche se tale impianto di norma è richiesto per opere provvisorie aventi uno sviluppo in altezza di una certa importanza (vedasi anche norma CEI 81-1/1990 e la guida CEI-ISPRESL 81-2/1995). Nei ponteggi metallici, qualora risulti necessario l'impianto contro le scariche atmosferiche, è cura dell'Impresa Appaltatrice, e compreso nel prezzo di Appalto, realizzare la messa a terra massimo ogni 25 metri lineari.

---

A seguito dell'esecuzione, l'Impresa deve provvedere al rilascio delle dichiarazioni e certificazioni previste ed alla presentazione delle stesse presso gli enti preposti alle verifiche e/o controlli.

Le documentazioni progettuali, le certificazioni, le denunce agli enti preposti ed i calcoli di verifica devono essere conservate in cantiere per tutta la durata dei lavori da parte del Direttore di Cantiere, a disposizione dell'autorità competenti.

È inoltre cura dell'Impresa Appaltatrice provvedere alle regolari manutenzioni dell'impianto nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni due anni.

Per il cantiere in esame non si prevede la necessità di predisporre un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, in quanto l'area risulta autoprotetta. I ponteggi inoltre sono ubicati sotto il porticato del fabbricato e verranno installati su un basamento in cls utilizzando gli appositi piedini in plastica (Norma CEI 64-17).

## **SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI**

È cura dell'Impresa Appaltatrice, l'allestimento di box prefabbricati, da destinarsi a spogliatoi (provvisti di armadietti a doppio comparto e chiudibili con lucchetto) e servizi igienici in conformità a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e nel rispetto delle dimensioni minime e nel numero necessario previsto per legge (allegato XIII al D.Lgs. 81/08).

Il cantiere deve essere dotato almeno di n° 1 servizio igienico ogni 10 lavoratori, di n° 1 lavabo con acqua calda e fredda ogni 5 lavoratori, e di n° 1 locale spogliatoio con idoneo numero di armadietti e n° 1 doccia ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

L'Impresa deve installare un prefabbricato ad uso spogliatoio a disposizione dei lavoratori contenente un locale che deve essere convenientemente arredato, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicino al luogo di lavoro, aerato, illuminato, ben difeso dalle intemperie, riscaldato durante la stagione fredda e munito di sedili.

Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro.

Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro.

I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene; docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Deve essere collocato in sito ben visibile una tabella informativa del cantiere che contenga tutti i dati della notifica preliminare ed eventuali dati richiesti nei regolamenti comunali o in altre leggi vigenti.

Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile in cantiere.

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

È cura dell'Impresa Appaltatrice tenere in cantiere una cassetta di pronto soccorso contenente i medicinali indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti. Tale

cassetta verrà conservata in cantiere e la sua ubicazione è segnalata da appositi cartelli. In cantiere è esposto un cartello riportante i nominativi e i numeri utili per il pronto intervento.

L'Impresa Appaltatrice deve altresì provvedere alla pulizia e manutenzione in perfetta efficienza dei locali suddetti ed alla verifica della presenza ed eventuale reintegro delle dotazioni di pronto soccorso.

Prima della realizzazione delle opere suddette, contestualmente con la presentazione del POS, l'Impresa Appaltatrice deve presentare al CSE la planimetria con proposta di sistemazione dell'area di cantiere riportante il dimensionamento e la possibile ubicazione dei locali suddetti al fine di ottenere una preventiva approvazione all'installazione.

## **GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE**

Per quanto attiene lo smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere si specifica quanto segue: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata, attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (es. CER 170701 Rifiuti misti di demolizioni di costruzioni e demolizioni). Ai sensi del D.Lgs. 22/97 art.6 i rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento:

- al raggiungimento dei 20 mc;
- ogni 2 mesi;
- una volta all'anno se non si raggiungono nell'arco dell'anno nello stoccaggio i 20mc.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopra citato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato all'ufficio del registro. Il trasporto delle macerie alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione. Il formulario di identificazione deve essere vidimato dall'Ufficio del registro o dalla Camera di Commercio. Si rende noto che la vidimazione del formulario è gratuita.

Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato ai sensi del D.Lgs. 22/97 art.33 dalla Provincia territorialmente competente.

Il processo di recupero sopra citato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 5.02.98 ed in particolare. Macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e la separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate.

Dopo di che il prodotto ottenuto deve essere sottoposto al test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato.

La durata del test di cessione è di circa venti giorni. Una volta ottenuto il risultato del test, se rispondente ai parametri di legge la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti.

La validità del test di cessione è di 2 anni.

Il trasporto delle macerie alla sede dove avverrà la fase di recupero può essere effettuata direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto (ditta A) senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi.

Nel caso in cui la demolizione venga effettuata dalla (ditta A), mentre il trasporto ed il recupero delle macerie vengano affidati alla (ditta B), si rende noto che quest'ultima deve essere autorizzata (dagli organi competenti) sia al trasporto dei rifiuti, che al riutilizzo degli stessi. Inoltre la ditta (A) deve ottenere copia delle autorizzazioni al trasporto e recupero della ditta "B".

Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione in entrambi i casi.

## **LAVORAZIONI DI CANTIERE**

Di seguito si riporta elencazione delle fasi di lavoro individuate preliminarmente per la realizzazione dell'opera:

<b>1</b>	<b>MOVIMENTAZIONE DI MATERIA</b>
1.1	INSTALLAZIONE / SMOBILITAZIONE CANTIERE
1.2	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI
<b>2</b>	<b>STRUTTURE</b>
2.1	MICROPALI E FONDAZIONI
2.2	ELEVAZIONI / STRUTTURE VERTICALI IN C.A.
2.3	SOLAI / STRUTTURE ORIZZONTALI IN C.A.
<b>3</b>	<b>ARCHITETTONICO - EDILE</b>
3.1	MURI / PARTIZIONI INTERNE ED ESTERNE
3.2	SOTTOFONDI / PAVIMENTI / RIVESTIMENTI
3.3	CONTROSOFFITTI
3.4	INTONACI E CARTONGESSI
3.5	COIBENTAZIONI E IMPERMEABILIZZAZIONI
3.7	PITTURAZIONI
3.8	INFISSI / SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI / VETRATURE
3.9	OPERE DA FABBRO
3.10	OPERE DA LATTONIERE IDRAULICO
3.11	NOLEGGI E ASSISTENZE
3.12	ASCENSORI
<b>4</b>	<b>IMPIANTI FLUIDOMECCANICI</b>
4.1	CENTRALE TECNOLOGICA - DISTRIBUZIONE DAI LOCALI TECNICI
4.2	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AMBIENTI
4.4	IMPIANTO IDRICO SANITARIO
4.5	RETE DI SCARICO
4.6	IMPIANTO ANTINCENDIO
<b>5</b>	<b>RETI DI DISTRIBUZIONE E SMALTIMENTO</b>
5.2	ALLACCIAMENTI
<b>6</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</b>

6.1	QUADRI ELETTRICI
6.2	DISTRIBUZIONE
6.3	IMPIANTO DI TERRA
6.4	FORZA MOTRICE E DI SERVIZIO
6.5	ILLUMINAZIONE ORDINARIA E SICUREZZA
6.6	TRASMISSIONE DATI-TELEFONIA
6.8	DIFFUSIONE SONORA
6.9	ANTIFURTO-TVCC-CONTROLLO ACCESSI
<b>7</b>	<b>SISTEMAZIONI ESTERNE</b>
7.1	SOTTOFONDI / PAVIMENTAZIONI MARCIAPIEDE
7.2	RECINZIONI
7.3	AREE VERDI
7.4	ILLUMINAZIONE AREE ESTERNE (verde)

Qualora nel corso dei lavori si rendessero necessarie ulteriori lavorazioni, il CSE provvede ad integrare il PSC con le schede delle nuove lavorazioni con le nuove lavorazioni da eseguirsi.

## **MISURE GENERALI DI COMPORTAMENTO**

### Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.lgs. 81/08

Il presente PSC deve essere trasmesso prima dell'accettazione, e nei tempi previsti per legge, a cura del datore di lavoro dell'Impresa, al rappresentante per la sicurezza dei lavoratori il quale può avanzare eventuali proposte a riguardo.

Il datore di lavoro deve informare e formare le maestranze circa i contenuti del presente PSC.

### Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D. lgs. 81/08

Durante l'esecuzione dei lavori il CSE deve provvedere a:

- verificare il coordinamento e controllo da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel presente PSC e la corretta applicazione;
- adeguare il PSC in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche che possono intervenire;
- organizzare tra le imprese il coordinamento delle attività;
- realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al responsabile dei lavoratori eventuali inosservanze alle disposizioni in materia di sicurezza;
- sospendere in caso di grave pericolo le singole lavorazioni fino alla verifica degli eventuali adempimenti prescritti.

### Misure generali da adottare in caso di condizioni atmosferiche avverse

È cura dei datori di lavoro e/o e dei preposti delle imprese operanti in cantiere verificare che le condizioni atmosferiche siano idonee allo svolgimento delle attività lavorative e, qualora necessario, procedere alla sospensione dei lavori in condizioni particolarmente avverse.

A titolo indicativo si riportano di seguito alcune norme comportamentali da adottarsi in caso di condizioni atmosferiche avverse:

IN CASO DI	COMPORTAMENTO DA ADOTTARE
Forte pioggia e/o di persistenza della stessa	<p>sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in c.a. di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali;</p> <p>ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere;</p> <p>prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>b) Verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>c) Controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi;</li> <li>d) Verificare la presenza di acque in locali interrati;</li> </ul> <p>la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;</p>
Forte vento	<p>sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in c.a. di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali;</p> <p>ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere;</p> <p>prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi;</li> <li>b) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento;</li> <li>c) Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature, e opere provvisionali in genere;</li> </ul> <p>la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;</p>
neve	<p>sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in c.a. di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali;</p> <p>ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere;</p> <p>prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare la praticabilità di accessi e percorsi;</li> <li>b) Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, procedere allo sgombero della neve;</li> <li>c) Verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>e) Verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>f) Controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi;</li> <li>d) Verificare la presenza di acque in locali interrati;</li> </ul> <p>la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;</p>
gelo	<p>sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare la praticabilità di accessi e percorsi;</li> <li>b) Verificare eventuali danni prodotti dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;</li> <li>c) Verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>d) Verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>e) Controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi;</li> </ul> <p>la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;</p>
nebbia	<p>qualora necessario sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto;</p> <p>sospendere le attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità;</p> <p>sospendere in caso di scarsa visibilità l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali e autocarri;</p> <p>la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;</p>
Freddo con temperature particolarmente rigide	<p>qualora necessario sospendere le lavorazioni in esecuzione o istituire opportuni turni di lavoro alternati a turni di riposo entro locali riscaldati;</p> <p>ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere;</p> <p>la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;</p>

Forte caldo con temperature oltre i 35°C	qualora necessario sospendere le lavorazioni in esecuzione o istituire opportuni turni di lavoro alternati a turni di riposo entro locali riparati; rispendere le lavorazioni al raggiungimento di temperature accettabili; la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;
--	---

Per evitare, per quanto possibile, l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde o eccessivamente calde, esse devono essere dotate di idonei indumenti protettivi.

È inoltre cura dei Datori di Lavoro delle imprese esecutrici provvede all'alternanza degli addetti all'esposizione mediante l'istituzione di appositi turni di lavoro atti a limitare l'esposizione degli addetti a condizioni atmosferiche avverse.

### Collaudi e verifiche

All'atto dell'esecuzione dei collaudi relativi a strutture, impianti e macchinari devono essere sospese tutte le altre lavorazioni ed allontanati tutti i presenti non interessati ovvero non adeguatamente informati e formati sui relativi rischi.

È compito dell'Impresa Appaltatrice informare il CSE della data del collaudo all'atto della consegna del cronoprogramma settimanale dei lavori e verificare il rispetto delle condizioni di cui sopra prima di procedere alle operazioni di collaudo.

L'Impresa Appaltatrice, nelle persone dei suoi legali rappresentanti e del Direttore di Cantiere, è ritenuta direttamente e completamente responsabile da eventuali danni a cose o persone che dovessero derivare dal mancato rispetto delle prescrizioni di cui sopra e pertanto il CSE declina ogni responsabilità per eventuali danni che dovessero derivare dal mancato rispetto di quanto sopra.

### Attrezzature, materiali e macchinari

Per ogni chiarimento circa i rischi, le misure preventive, le procedure generali e specifiche si faccia riferimento all'Allegato 2 "Schede Attrezzature, macchinari e materiali" che con la presente concorre a costituire il PSC.

### Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Riportiamo di seguito un elenco indicativo e non esaustivo dei DPI in dotazione ai lavoratori da utilizzare come specificato nelle apposite schede delle lavorazioni:

FUZIONE DI PROTEZIONE	DPI
Dispositivi di protezione della testa	Caschi di protezione per l'industria Copricapo leggero a protezione del cuoio capelluto Copricapi anti colpo di sole e antipioggia
Dispositivi di protezione dell'udito	Palline e tappi per le orecchie Caschi con apparato auricolare Cuffie con apparecchiature di intercomunicazione Cuscinetti adattabili ai caschi DPI con apparecchiature di intercomunicazione
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Occhiali a stanghette Occhiali a maschera Occhiali di protezione contro: raggi X, raggi laser, radiazioni ultraviolette e infrarosse Schermi facciali Maschera e caschi per la saldatura ad arco
Dispositivi di protezione delle vie	DPI antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive

respiratorie	DPI isolanti a presa d'aria DPI respiratori con maschera antipolvere amovibile DPI e attrezzature per sommozzatori Scafiandri per sommozzatori
Dispositivi di protezione del tronco, delle mani e delle braccia	Guanti contro aggressioni meccaniche Guanti contro aggressioni chimiche Guanti isolanti Guanti a sacco Guanti di protezione a mezza dita Ditali Manicotti Fasce di protezione dei polsi Manopole Indumenti protettivi Indumenti protettivi difficilmente infiammabili Indumenti di protezione contro le intemperie Indumenti con bande fosforescenti Grembiuli impermeabili Grembiuli di cuoio
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Scarpe basse Scarponi Tronchetti Scarpe a slacciamento rapido Stivali di sicurezza (questi DPI possono essere: con tacco, con suola continua, con intersuola antiperforante, con intersuola termoisolante)
Dispositivi anticaduta	Cinture di sicurezza Imbracature di sicurezza Attacchi di sicurezza

Si riportano di seguito le prescrizioni relative al corretto utilizzo dei principali DPI previsti per i lavori in oggetto:

### **CASCO O ELMETTO DI PROTEZIONE**

Sono necessari praticamente in quasi tutti i lavori edili, ad esclusione di alcuni lavori di finitura e manutenzione, in particolare si richiamano:

- lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;
- lavori su opere edili in struttura di acciaio, prefabbricato e/o industrializzate;
- lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie;
- lavori in terra e roccia, lavori di brillatura mine e di movimento terra;
- lavori in ascensori, montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per garantire la stabilità nelle lavorazioni più dinamiche (montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio prefabbricati in genere).

Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bordatura e da una fascia anteriore antisudore. La bordatura deve permettere la regolazione in larghezza.

L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI eventualmente necessari: vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie antirumore. Il casco deve riportare la marcatura "CE", che attesta i requisiti di protezione adeguati contro i rischi, conformemente alle relative norme armonizzate.

### **CALZATURE DI SICUREZZA**

In generale nel settore delle costruzioni edili sono necessarie scarpe di sicurezza, alte o basse, con suola imperforabile, protezione della punta del piede, tenuta all'acqua e al calore, suola antiscivolo.

In particolare si richiamano:

- lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali;
- lavori su impalcature;
- demolizione di rustici;
- lavori in calcestruzzo, in elementi prefabbricati, montaggio e smontaggio di armature;
- lavori in cantieri edili e in aree di deposito;
- lavori su tetti.

Per i soli lavori di impiantistica e di finitura possono essere utilizzate scarpe di sicurezza senza suola imperforabile.

Per lavorazioni con rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse, nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni e nei lavori nei quali il piede può rimanere imprigionato, è richiesto lo slacciamento rapido.

Nei lavori su superfici in forte pendenza (tetti) le scarpe di sicurezza devono avere suola continua ed essere antiscivolo.

Nei lavori da svolgere in immersione parziale occorre indossare adeguati stivali dotati, se necessario, di suola antiperforazione e/o puntale antischiacciamento.

Nei lavori che richiedono l'impiego di seghe a catena portatili (motoseghe), che espongono le gambe e i piedi al rischio di tagli profondi o amputazioni è necessario utilizzare gli stivali di protezione.

Le calzature di sicurezza devono riportare la marcatura “CE”, ed essere corredate da nota informativa che ne identifica le caratteristiche ed il livello di protezione.

### **OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE**

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei o per l'esposizione a radiazioni.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.

In particolare si richiamano le seguenti lavorazioni:

- lavori di saldatura, molatura e tranciatura;
- lavori di scalpellatura;
- lavorazioni di pietre;
- rimozione e frantumazione di materiale con formazione di schegge;
- operazioni di sabbiatura;
- impiego di pompe a getto di liquido;
- manipolazione di masse incandescenti o lavori in prossimità delle stesse;
- lavori che comportano esposizione a calore radiante;
- impiego di laser.

---

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare la proiezione di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale. Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica o ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere del tipo inattinico, cioè di colore e composizione delle lenti (stratificate) capaci di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono provocare lesioni alla cornea ed al cristallino ed in alcuni casi anche alla retina. Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Gli occhiali devono riportare la marcatura CE ed essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

### **MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI**

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata e/o presenza di gas venefici;
- inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (polveri, fibre, amianto), gassosi (fumi e vapori di combustione e di sintesi), liquidi (nebbie prodotte da attrezzature e macchinari).

La scelta del tipo di DPI deve essere fatta in relazione al tipo di attività svolta ed all'agente inquinante presente.

In generale sono da utilizzare autorespiratori nei seguenti casi:

- nei lavori in contenitori, vani ristretti, cunicoli, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno;
- nei lavori di verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione;
- nei lavori in pozzetti, canali o altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria;
- nei lavori di sabbiatura.

Possono essere invece utilizzate:

- maschere antipolvere monouso in presenza di polvere e fibre;
- respiratori semifacciali dotati di filtro in presenza di vapori, gas, nebbie, fumi, polveri e fibre;
- respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile in presenza di gas, vapori, polveri.

In tutti i casi il DPI scelto deve riportare il marchio di conformità CE ed essere corredato da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

### **OTOPROTETTORI (CUFFIE E TAPPI AURICOLARI)**

La caratteristica fondamentale di un DPI contro il rumore è quella di filtrare le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' necessario pertanto nella scelta dei DPI valutare prima l'entità e le caratteristiche del rumore. Inoltre nella scelta dei DPI si deve tenere conto della praticità di utilizzo per soddisfare le diverse esigenze di impiego.

Nel settore delle costruzioni si possono fornire le seguenti indicazioni di carattere generale:

- cuffie di protezione, di solito associate ai caschi, per i lavori di perforazione nelle rocce, nei lavori con martelli pneumatici, nei lavori di battitura di pali e costipazione del terreno, presso le macchine rumorose;
- cuffie di protezione o archetti con tappi auricolari nei lavori di breve durata presso macchine ed impianti rumorosi (sega circolari, sega per laterizi, betoniere);

- tappi auricolari monouso nelle attività che espongono indirettamente i lavoratori a situazioni di rumore diffuso nell'ambiente, dovuto alla presenza di attività comunque rumorose.

La disponibilità di tappi auricolari monouso deve sempre essere prevista nei cantieri di costruzione. Cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso devono riportare il marchio "CE" ed essere corredati da etichetta in cui sia indicato il livello di diminuzione acustica, nonché il valore dell'indice di comfort offerto dal DPI; ove ciò non sia possibile l'etichetta deve essere apposta sulla confezione (imballaggio).

### **GUANTI**

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda delle lavorazioni si deve fare ricorso ad un tipo di guanto appropriato. In generale sono da prendere in considerazione:

- guanti contro le aggressioni meccaniche: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio; utilizzati nel maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria in legno e metallica;
- guanti antitaglio: nei lavori dove si impiegano seghe a catena portatili (motoseghe);
- guanti contro le aggressioni chimiche: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione, perforazione ed impermeabili; utilizzati per lavori di verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni di prodotti chimici, acidi ed alcalini, solventi, oli disarmanti, lavori con bitume, primer, collanti, intonaci;
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazioni, e ad assorbimento delle vibrazioni; utilizzati nei lavori con martelli demolitori elettrici o pneumatici;
- guanti per elettricisti: resistenti al taglio, abrasioni, strappi, perforazioni e isolanti elettricamente; utilizzati per interventi su parti in tensione e di emergenza in presenza di energia elettrica;
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, tagli e anticalore; utilizzati nei lavori di saldatura e di manipolazione di materiali e prodotti a temperatura elevata;
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo; utilizzati per movimentazione manuale dei carichi o lavorazioni in condizioni climatiche fredde;
- guanti monouso in lattice o vinile: per lavori con problemi esclusivamente di carattere igienico.

Tutti i DPI scelti devono riportare la marcatura CE e devono essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

### **TUTE, GREMBIULI, GAMBALI, GINOCCHIERE, COPRICAPO**

Oltre ai DPI tradizionali, una serie di indumenti protettivi in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche funzioni

di DPI. Per il settore delle costruzioni possiamo prendere in considerazione:

- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tuta) per la protezione della epidermide da prodotti allergenici, oli minerali, vernici, emulsioni, lavori di saldatura, applicazioni di fibre minerali, manutenzioni meccaniche;

- 
- indumenti di lavoro cosiddetti “di sicurezza” (tuta) monouso per lavori di decoibentazione e/o rimozione di materiali contenenti amianto e di bonifica ambientale in genere;
  - grembiuli e gambali per asfaltisti;
  - giacconi impermeabili e gambali per lavori in sotterraneo in presenza di forte stillicidio;
  - ginocchiere per lavori da svolgere in ginocchio come può essere la posa dei pavimenti;
  - copricapi a protezione dei raggi solari nei lavori all’aperto quando non necessari l’uso del casco;
  - tute antimpigliamento e antitaglio per la protezione degli arti inferiori durante l’utilizzo di seghe a catena portatili (motoseghe);
  - tute a due pezzi o pezzo unico antimpigliamento per gli interventi in prossimità di organi di macchine in movimento;
  - grembiuli per saldatori per la protezione da proiezioni di particelle incandescenti e dal calore.

Quando gli indumenti protettivi svolgono le funzioni di DPI, come sopra richiamato, devono riportare la marcatura CE a garanzia della loro idoneità ed affidabilità.

#### **GIACCONI, PANTALONI, IMPERMEABILI, GAMBALI, INDUMENTI TERMICI**

Nei lavori edili all’aperto con clima piovoso e/o freddo è necessario mettere a disposizione dei lavoratori giacconi e pantaloni impermeabili, indumenti termici e gambali per proteggersi contro le intemperie.

Anche questi DPI, rientranti nella prima categoria secondo la classificazione di legge, sono oggetto di dichiarazione di conformità e pertanto devono riportare la marchiatura CE.

#### **INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ: BRACCIALI, BRETELLE, GIUBBOTTI, GILÈ FOSFORESCENTI**

Nei lavori in presenza di traffico o anche stradali in zone a forte flusso di mezzi d’opera, quando si preveda necessario segnalare individualmente e visivamente la presenza del lavoratore, devono essere utilizzati indumenti con caratteristiche di alta visibilità, diretta o riflessa, che devono possedere intensità luminosa e opportune caratteristiche fotometriche e colorimetriche.

Tutti i DPI devono riportare la marchiatura CE ed essere utilizzati secondo le istruzioni fornite dalle note informative.

#### **CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA**

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall’alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagiata e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l’eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m.

L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate.

Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali:

- avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta;
- sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici;
- altri sistemi analoghi.

I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

### **DPI PER USO SIMULTANEO**

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e di rischi corrispondenti.

Per il settore delle costruzioni edili possiamo prendere in considerazione:

- casco con cuffie;
- casco con visiera;
- casco con visiera e cuffie.

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

I DPI devono inoltre:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

I dispositivi di protezione individuale (DPI) forniti ai lavoratori, quando possono diventare veicolo di contagio, devono essere personali e contrassegnati con il nome dell'assegnatario o con un numero.

I DPI devono essere tenuti con cura e mantenuti in efficienza ed in condizioni di igiene mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie, secondo le istruzioni contenute nella nota informativa rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante.

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta e sulle normative di sicurezza e disposizioni aziendali in materia, compreso l'uso dei DPI. Pertanto il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili ai lavoratori; assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. In ogni caso l'addestramento è indispensabile per ogni DPI che appartenga alla terza categoria, ai sensi del D.Lgs. 475/92; in particolare per l'edilizia si richiamano:

- gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;

- 
- gli apparecchi di protezione isolanti (autorespiratori), ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
  - otoprotettori (cuffie o tappi auricolari);
  - guanti contro le aggressioni chimiche;
  - guanti per attività che espongono a tensioni elettriche pericolose (per elettricisti);
  - i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto (attrezzatura anticaduta).

## ***PRESCRIZIONI OPERATIVE DI COORDINAMENTO E MISURE DISCIPLINARI***

### Generalità

Le imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere, come previsto dal D.Lgs. 81/08, si devono impegnare ad eseguire i lavori nel rispetto di tutte le prescrizioni contenute nel PSC, e a rispettare tutte le normative di legge vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori. La sottoscrizione del PSC da parte delle imprese costituisce assunzione di impegno al rispetto delle condizioni di cui sopra.

Le imprese esecutrici devono rispettare i tempi di intervento previsti nel "Cronoprogramma dei lavori" o quelli indicati, in corso d'opera, al CSE.

Tutte le imprese devono rispettare le misure di sicurezza riportate nelle schede di valutazione dei rischi per le lavorazioni o stabilite in cantiere da parte del CSE.

La sede delegata alla rappresentazione delle problematiche inerenti la sicurezza è la "Riunione di Coordinamento" indetta dal CSE anche su sollecitazione delle parti.

### Misure per la presenza di diverse imprese e/o lavoratori autonomi

Tutte le imprese che hanno accesso al cantiere devono prima aver prodotto la documentazione prevista al paragrafo "Documentazione da tenere in cantiere".

Le imprese non possono entrare in cantiere se non dopo aver preso visione ed aver sottoscritto per accettazione il PSC.

Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, devono essere dotate di idonei DPI (calzature con soles antiperforamento e elmetto di protezione) e devono essere accompagnate dal responsabile del cantiere.

Ogni qualvolta vengono apportate modifiche a questo piano, i rappresentanti per la sicurezza e i lavoratori interessati devono essere adeguatamente informati.

Tutte le imprese devono limitare l'uso di sostanze pericolose e comunque tenerle negli appositi recipienti e sono anche tenuti a depositare in cantiere le relative schede tossicologiche.

La viabilità di cantiere deve essere mantenuta in perfetta condizione.

La pulizia dei locali a servizio del cantiere e dei servizi igienici di cantiere compete all'Impresa Appaltatrice.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere può essere concesso a cura dell'Impresa Appaltatrice alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto.

Il CSE, congiuntamente all'Impresa, redige un elaborato da cui risulti la pianificazione temporale dei lavori (diagramma di Gantt), che dipende dall'organizzazione dell'Impresa e dalle scelte del Committente. Particolare attenzione deve porsi ai periodi in cui Impresa o altri

lavoratori autonomi interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisorie ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti devono sapere che non possono rimuovere le opere provvisorie dell'Impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

Solo i lavoratori autorizzati possono manovrare macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente deve essere dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere. Le parti dell'impianto sotto tensione devono essere debitamente protette e segnalate.

In presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se seguite da personale esterno, il personale addetto è tenuto ad accertare che tali operazioni non comportino rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.

Per il coordinamento e la cooperazione tra i diversi soggetti presenti sono previste delle riunioni indette dal CSE prima dell'ingresso in cantiere delle diverse imprese e successivamente con cadenza in genere settimanale.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti sono individuate, da parte del CSE, le relative misure di coordinamento.

Ogni qualvolta dovessero venire apportate modifiche al presente Piano ne verranno informati i rappresentanti per la sicurezza ed i lavoratori interessati.

Le ulteriori misure sono riportate nelle schede delle lavorazioni in Allegato 1.

#### Misure disciplinari

Il Coordinatore per l'esecuzione adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni per l'inosservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.

In particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio emanati dal D.L., egli comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):

- diffide al mancato rispetto delle norme
- allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo
- la sospensione dell'intero lavoro o delle fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

#### Disposizioni per l'utilizzo di impianti comuni

Gli apprestamenti e impianti necessari all'esecuzione delle opere previste nell' Appalto sono messi in opera e mantenuti a cura e sotto la responsabilità dell'Appaltatore principale ed utilizzati anche da altro personale.

È compito dei datori di lavoro delle imprese operanti in cantiere assicurarsi che il proprio personale sia adeguatamente formato e informato all'uso di eventuali impianti allestiti o messi a disposizione da altra Impresa.

Resta in capo all'Impresa Appaltatrice la manutenzione e la verifica dello stato di perfetta efficienza di tutte le attrezzature e dei sistemi di protezione delle stesse, siano esse utilizzate da propri lavoratori o di uso comune.

Nessun costo aggiuntivo può essere richiesto al Committente per tali adempimenti, in quanto già remunerati nel prezzo d'Appalto.

---

### Manutenzione del cantiere e degli apprestamenti di sicurezza

È cura dell'Impresa Appaltatrice nella persona del Direttore di Cantiere, anche tramite altro personale dell'Impresa, garantire con ispezioni quotidiane e comunque prima dell'inizio delle lavorazioni, o dell'avvio dei macchinari e delle attrezzature volte a verificare:

- il corretto funzionamento dei diversi dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
- le caratteristiche dei luoghi di lavoro e l'accesso agli stessi in funzione delle necessità evidenziate dal PSC.
- la praticabilità delle vie di fuga;
- il corretto posizionamento di cartelli e segnalatori di pericolo ed allarme;
- la presenza e manutenzione dei presidi antincendio;
- il corretto funzionamento dell'impianto elettrico di cantiere, ivi compreso l'impianto di illuminazione.

Il Direttore di Cantiere dell'Impresa Appaltatrice deve compilare settimanalmente un rapporto sui controlli effettuati che deve essere consegnato al CSE durante la riunione di coordinamento.

### Riunioni periodiche

È cura del CSE indire e promuovere riunioni periodiche fra i responsabili della sicurezza delle varie imprese operanti in cantiere, la Direzione dei lavori ed il CSE, al fine di fornire adeguate informazioni, per l'aggiornamento del Programma dei lavori e per la definizione delle misure di coordinamento tra le imprese, in rapporto alle lavorazioni in atto ed a quelle in programma.

Sulla base del cronoprogramma dei lavori sono state individuate situazioni in cui si prevede la necessità di effettuare una riunione di coordinamento in quanto si presentano nuove fasi lavorative oppure un numero elevato di attività sovrapposte.

Nel computo degli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso, sono state quantificate in un numero complessivo di 15 riunioni, considerando una presenza media di 4 Responsabili dell'impresa Appaltatrice e dei Subappaltatori.

### Personale presente in cantiere e visitatori occasionali

L'ingresso al cantiere è consentito esclusivamente alle imprese esecutrici che abbiano ricevuto la prevista approvazione scritta all'ingresso in cantiere da parte del CSE e limitatamente al personale indicato nell'elenco dei lavoratori impiegati in cantiere allegato al POS.

Si precisa che la verifica della presenza in cantiere del personale autorizzato spetta al responsabile della sicurezza dell'Impresa Appaltatrice o, in sua assenza al Direttore di Cantiere, e che il CSE declina ogni responsabilità per mancata vigilanza.

È altresì compito del responsabile della sicurezza dell'Impresa Appaltatrice, anche tramite i preposti, verificare che il personale operante in cantiere faccia uso degli appositi DPI in funzione del tipo di lavoro svolto, procedendo all'immediato allontanamento dal cantiere del personale che si dimostri reticente all'uso.

Si segnala inoltre che l'ingresso in cantiere da parte di visitatori occasionali può avvenire solo sotto la responsabilità del responsabile della sicurezza o del Direttore di Cantiere i quali devono informare il visitatore in merito ai rischi e alle norme comportamentali di sicurezza da seguire in cantiere.

L'Impresa Appaltatrice deve inoltre fornire ai visitatori occasionali che dovessero risultare sprovvisti i DPI necessari e deve accompagnarli nella visita limitandone l'accesso alle aree che non presentino rischi specifici per lo stato dei luoghi o per le lavorazioni in essere.

---

## **GESTIONE DELL'EMERGENZA**

È cura dell'Impresa Appaltatrice organizzare il servizio di gestione dell'emergenza e la formazione del personale a ciò preposto.

In previsione di gravi rischi quali incendio, esplosioni, crollo, allagamento, è cura dell'Impresa Appaltatrice prevedere le modalità di intervento e designare le persone che formeranno la squadra di primo intervento. Dette persone devono essere opportunamente formate e informate. Esse, in condizioni normali, svolgeranno anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.

L'Appaltatore dovrà redigere, ed aggiornare ogni qualvolta entri in cantiere un nuovo subappaltatore od un nuovo lavoratore autonomo, un Piano di gestione delle emergenze, nel quale occorrerà individuare, oltre alle varie situazioni di pericolo, le procedure da attuare per ridurre i rischi derivanti ed il ruolo assegnato a ciascun rappresentante delle imprese appaltatrici e subappaltatrici; ogni aggiornamento del suddetto piano dovrà essere sottoposto al parere del CSE che, in base alla documentazione in suo possesso valuterà l'idoneità tecnica del personale designato per la gestione delle emergenze. A titolo indicativo e non esaustivo, dovranno essere designate maestranze in grado di gestire le emergenze derivanti da incendi, infortuni derivanti da cause di diversa natura, scoppi, allagamenti, furti, terremoti, ecc.

### Assistenza sanitaria e primo soccorso

È cura dell'Impresa Appaltatrice l'organizzazione del servizio di assistenza sanitaria e primo soccorso.

A tal proposito l'Impresa deve provvedere alla fornitura dell'attrezzatura di pronto soccorso composta essenzialmente da armadietto contenente cassetta completa di tutte le attrezzature mediche e dei medicinali richiesti dalla normativa vigente, barella ripiegabile, sedile di salvataggio, telo di salvataggio, coperte, pila tascabile e quant'altro necessario.

Tale cassetta viene conservata in cantiere e la sua ubicazione è segnalata da appositi cartelli.

L'Impresa Appaltatrice deve altresì provvedere alla verifica della presenza ed eventuale reintegro delle dotazioni di pronto soccorso qualora utilizzate.

Inoltre l'Impresa Appaltatrice deve garantire la presenza in cantiere di uno o più addetti al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti.

Tali addetti devono essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate.

È compito del Direttore di Cantiere apporre in cantiere, in luogo di facile consultazione, un cartello riportante i nominativi e i numeri utili per il pronto intervento elencati nel paragrafo "Telefoni utili".

### Evacuazione

È cura dell'Impresa Appaltatrice mettere in atto tutte quelle misure atte a garantire una rapida e sicura evacuazione dell'area di cantiere qualora si vengano a creare condizioni di emergenza che possano costituire pericolo per l'incolumità dei lavoratori e/o delle proprietà limitrofe.

Al fine di garantire una rapida e sicura evacuazione del fabbricato in caso di emergenza è compito delle imprese operanti in cantiere coordinarsi al fine di definire le azioni da attuare in caso di emergenza.

---

A tal proposito l'Impresa Appaltatrice deve provvedere alla fornitura della cartellonistica di indicazione delle vie di fuga e dei segnalatori ottico-acustici di pericolo per l'area di cantiere e garantire la presenza di uno o più addetti all'emergenza, opportunamente addestrati, durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti.

A tali addetti è demandato il compito della segnalazione e dell'organizzazione dell'evacuazione in caso di emergenza.

#### Informazione

È cura dell'Impresa Appaltatrice assicurarsi che tutti i presenti siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza anche esponendo nella bacheca di cantiere i nominativi degli addetti e le rispettive mansioni svolte.

Essa deve inoltre esporre in posizione visibile le procedure stesse, unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

## 6. DURATA PREVISTA DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA

### **PREMESSA**

Al fine di poter effettuare il coordinamento delle lavorazioni è stato ipotizzato un cronoprogramma in considerazione di un tempo utile per i lavori di **900 giorni naturali consecutivi**.

Nel tempo contrattuale è già prevista una congrua quantità di tempo (45 giorni) per assicurare la possibilità di sospensione dei lavori anche in caso di avverse e pericolose condizioni meteorologiche senza con ciò causare lo slittamento della ultimazione dei lavori.

Tale programma dei lavori è da considerare come indicativo in quanto suscettibile di modificazioni in funzione della possibilità di anticipare o posticipare alcune lavorazioni anche in relazione alle tempistiche di fornitura dei vari materiali e al coordinamento tra le imprese operanti.

È obbligo dell'impresa esecutrice consegnare al CSE, a seguito della stipula del contratto di Appalto e prima dell'inizio dei lavori, copia del proprio cronoprogramma dettagliato dei lavori redatto in considerazione dei tempi di ultimazione definiti in sede di contratto ed in relazione alle proprie modalità organizzative e dei tempi di fornitura dei materiali.

Il cronoprogramma recepente in modo coordinato le proposte di esecuzione formulate dalle imprese come indicato al comma precedente, eventualmente aggiornato con le indicazioni del CSE, formerà parte integrante del PSC.

Tale cronoprogramma deve essere rispettato dalle imprese esecutrici, salvo eventuali modifiche non sostanziali da concordare col CSE che non pregiudichino i termini di ultimazione lavori prefissati o l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza.

Inoltre, durante il corso dei lavori, l'Impresa Appaltatrice deve presentare al CSE il cronoprogramma dettagliato dei lavori previsti per le due settimane successive, con almeno una settimana d'anticipo; il grado di dettaglio deve permettere al CSE di comprendere e coordinare la dislocazione delle lavorazioni, delle attrezzature ed ogni altro elemento utile al coordinamento della sicurezza tra le imprese.

È inoltre obbligo dell'Impresa Appaltatrice segnalare con la massima sollecitudine al CSE variazioni apportate al cronoprogramma presentatogli, così da permettere la verifica di

eventuali insorgenze di rischi specifici o di problemi di coordinamento legati alla sovrapposizione di lavorazioni incompatibili.

## **ANALISI DEL CRONOPROGRAMMA**

Dall'analisi del Cronoprogramma si notano diverse sovrapposizioni di lavorazioni che risultano però interferenti tra di loro in maniera piuttosto limitata; le uniche criticità individuate riguardano infatti il rischio legato alla esecuzione sovrapposta delle lavorazioni previste sulle murature e sui piani di sbarco degli ascensori con l'esecuzione dei solai e dei lavori di pavimentazione; si ha poi una interferenza tra la posa degli impianti (elettrico e di condizionamento) e la realizzazione delle facciate strutturali.

Considerate le dimensioni delle aree su cui si opera è comunque possibile assegnare a ciascuna attività una zona di pertinenza non interferente con l'altra, operazione che dovrà essere svolta dall'Appaltatore il quale ha sempre l'onere di informare adeguatamente i lavoratori sulle procedure operative adottate e di vigilare sull'effettiva loro applicazione.

Lo sfasamento citato riguarda due parti ben distinte dell'opera per le quali sono richieste lavorazioni analoghe; non si ritiene pertanto di arrecare alcun aggravio dal punto di vista della sicurezza per cui occorra prevedere uno specifico indennizzo.

## **7. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

### **PREMESSA**

Il punto 4 dell'allegato XV al D.Lgs. 81/08 (contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili), in attuazione dell'art. 131 del D.Lgs. 163/06, affronta quelli che sono i "costi della sicurezza", individuandoli nel dettaglio e dando obbligo di ricavarli attraverso una stima; in questo modo viene ad essere definita la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso, offerto in fase di gara per l'aggiudicazione.

Non rientrano nei costi della sicurezza da inserire all'interno del PSC i cosiddetti "costi generali", cioè tutto quanto fa riferimento all'ambito applicativo del Titolo 1 del D.Lgs. 81/08 delle singole imprese esecutrici (ad esempio i DPI, la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative, ecc.), che sono comunque obbligatori per il datore di lavoro.

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

Ai fini dell'Appalto, i costi individuati nel computo seguente vengono sommati all'importo complessivo delle lavorazioni stimato nel computo metrico estimativo ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Le opere da realizzare presentano alcune particolarità che rendono necessari stanziamenti specifici per l'attuazione di speciali provvedimenti di sicurezza illustrati nel PSC, così stimati:

**COMPUTO ONERI SICUREZZA**

N° ORD	ART.	DESCRIZIONE VOCI E MISURE	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO UNITARIO (euro/UM)	IMPORTO (euro)
01	AS.01.08.06.05	Cartelli di obbligo, divieto, pericolo, informazione e salvataggio su supporto in alluminio e pellicola adesiva rifrangente; formato 600x330 mm <i>Cartelli vari</i>	cad	10	€ 4,22	€ 42,20
02	AS.01.08.02.03	Cartelli ausiliari su supporto rettangolare in alluminio e pellicola adesiva rifrangente; distanza di lettura 10m <i>Cartelli vari per informazioni ausiliarie</i>	cad	24	€ 2,39	€ 57,36
03	OP.01.23.03.01	Recinzione di cantiere costituita da pali di sostegno in ferri tondi diametro 20 mm, con rete metallica elettrosaldata e rete plastica stampata, per il primo mese. <i>Recinzione area di lavoro</i>	mq	60	€ 17,82	€ 1.069,20
04	OP.01.23.03.02	Recinzione di cantiere costituita da pali di sostegno in ferri tondi diametro 20 mm, con rete metallica elettrosaldata e rete plastica stampata, per ogni mese successivo. <i>Recinzione area di lavoro</i>	mq	1500	€ 5,32	€ 7.980,00
05	OP.01.23.04.01	Recinzione di cantiere realizzata con elementi tubolari, giunti metallici e lamiera ondulata o gracata con altezza fino a 3 m. Nolo per un mese, inclusi montaggio e smontaggio. <i>Recinzione area di stoccaggio e baracche</i>	ml	94	€ 22,02	€ 2.069,88
06	OP.01.23.04.02	Recinzione di cantiere realizzata con elementi tubolari, giunti metallici e lamiera ondulata o gracata con altezza fino a 3 m. Nolo per ogni mese successivo. <i>Recinzione area di stoccaggio e baracche</i>	ml	2900	€ 7,13	€ 20.677,00
07	OP.01.23.07.07	Accesso carraio, costituito da portone a due battenti con tubolari metallici, compresi pilastri metallici di sostegno infissi in getto di calcestruzzo e chiusura in lamiera metallica, per il primo mese <i>1 ingresso e 1 uscita</i>	mq	12	€ 49,08	€ 588,96
08	OP.01.23.07.08	Accesso carraio, costituito da portone a due battenti con tubolari metallici, compresi pilastri metallici di sostegno infissi in getto di calcestruzzo e chiusura in lamiera metallica, per ogni mese successivo <i>1 ingresso e 1 uscita</i>	mq	352	€ 2,32	€ 816,64
09	OP.01.04.03.09	Baraccamenti con box prefabbricati monoblocco per uffici, spogliatoi, infermeria con servizio igienico e doccia; struttura in profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito in linoleum, infissi in alluminio elettroverniato, impianto elettrico, impianto di riscaldamento, boiler elettrico da 60l, posato a terra su travi di legno; dimensioni 800x240x223 cm, per il primo mese <i>Spogliatoio maestranze</i>	cad	2	€ 572,88	€ 1.145,76
10	OP.01.04.03.10	Baraccamenti con box prefabbricati monoblocco per uffici, spogliatoi, infermeria con servizio igienico e doccia; struttura in profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito in linoleum, infissi in alluminio elettroverniato, impianto elettrico, impianto di riscaldamento, boiler elettrico da 60l, posato a terra su travi di legno; dimensioni 800x240x223 cm, per ogni mese successivo <i>Spogliatoio maestranze</i>	cad*mese	58	€ 125,88	€ 7.301,04
11	BARG03090	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio con amadietti doppi e sedili, minimo sei posti. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. CLASSE 1a.	adetto	12	€ 51,66	€ 619,92
12	OP.01.04.04.01	Baraccamenti con box prefabbricati per deposito attrezzature e materiali, con pareti in lamiera stampata, copertura a due falde di pendenza verso i fianchi, serramenti a 2 ante dotate di catenacci e serratura, privi di pavimentazione e di qualsiasi impianto; dimensioni 260x260x195 cm, per il primo mese.	cad	1	€ 78,60	€ 78,60
13	OP.01.04.04.02	Baraccamenti con box prefabbricati per deposito attrezzature e materiali, con pareti in lamiera stampata, copertura a due falde di pendenza verso i fianchi, serramenti a 2 ante dotate di catenacci e serratura, privi di pavimentazione e di qualsiasi impianto; dimensioni 260x260x195 cm, per ogni mese successivo.	cad	29	€ 7,43	€ 215,47
14	OP.01.18.02.05	Ponte su ruote (trabattello) costituito da piano di lavoro/deposito di dimensioni 2x1,2m, realizzato in tavole di legno di sezione 30x5cm, parapetto regolamentare, struttura costituita da elementi in metallo componibili verticalmente, correnti e diagonali, ruote metalliche corredate di meccanismo di bloccaggio e stabilizzatori; piano di lavoro, h=5m, per il primo mese <i>Trabattelli per lavorazioni in quota</i>	cad	1	€ 130,04	€ 130,04
15	OP.01.18.02.06	Ponte su ruote (trabattello) costituito da piano di lavoro/deposito di dimensioni 2x1,2m, realizzato in tavole di legno di sezione 30x5cm, parapetto regolamentare, struttura costituita da elementi in metallo componibili verticalmente, correnti e diagonali, ruote metalliche corredate di meccanismo di bloccaggio e stabilizzatori; piano di lavoro, h=5m, per ogni mese successivo <i>Trabattelli per lavorazioni in quota</i>	cad	29	€ 81,91	€ 2.375,39
16	OP.01.01.03.01	Andatoie e passerelle in legno con struttura portante principale in tubolari metallici giuntati, costituite da piano di calpestio e/o lavoro e parapetto di protezione, per luci superiori a 2,5m; larghezza di passaggio 90 cm, per il primo mese. <i>Passaggi in quota</i>	m	10	€ 58,58	€ 585,80
17	OP.01.01.03.02	Andatoie e passerelle in legno con struttura portante principale in tubolari metallici giuntati, costituite da piano di calpestio e/o lavoro e parapetto di protezione, per luci superiori a 2,5m; larghezza di passaggio 90 cm, per ogni mese successivo. <i>Passaggi in quota</i>	m	120	€ 5,15	€ 618,00
18	OP.01.03.02.01	Balconcino di carico costituito da piano di lavoro e/o deposito in tavole di metallo con superficie antiscivolo, parapetto con corrimano posto ad un'altezza di 1 m e tavola fermapiedi di altezza minima 20 cm in legno o metallo; per il primo mese <i>Balconcino di carico</i>	mq	96	€ 36,73	€ 3.526,08
19	OP.01.03.02.02	Balconcino di carico costituito da piano di lavoro e/o deposito in tavole di metallo con superficie antiscivolo, parapetto con corrimano posto ad un'altezza di 1 m e tavola fermapiedi di altezza minima 20 cm in legno o metallo; per ogni mese successivo <i>Balconcino di carico</i>	mq	1728	€ 7,22	€ 12.476,16
20	OP.01.06.01.01	Castello di tiro costituito da piano di lavoro e/o deposito in tavole di legno della sezione minima di 30x5 cm, parapetto di protezione su ogni lato libero e sottostruttura portante principale; per il primo mese. <i>Castello di tiro</i>	mq	60	€ 30,14	€ 1.808,40

N° ORD	ART.	DESCRIZIONE VOCI E MISURE	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO UNITARIO (euro/UM)	IMPORTO (euro)
21	OP.01.06.01.01	Castello di tiro costituito da piano di lavoro e/o deposito in tavole di legno della sezione minima di 30x5 cm, parapetto di protezione su ogni lato libero e sottostruttura portante principale, per ogni mese successivo. <i>Castello di tiro</i>	mq	1080	€ 2,81	€ 3.034,80
22	01.P24.L10.020	Nolo di autogru idraulica telescopica compreso ogni onere per la manovra ed il funzionamento Della portata da q 301 a 400	h	80	€ 78,42	€ 6.273,60
23	01.P24.E65.015	Nolo di gru a torre compreso l'onere del manovratore addetto per il tempo di effettivo impiego; con sbraccio oltre m 30	h	200	€ 57,10	€ 11.420,00
24	01.P25.A75.005	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (P.I.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	mq	3110	€ 6,28	€ 19.530,80
25	01.P25.A75.010	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (P.I.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	mq	55980	€ 1,01	€ 56.539,80
26	01.P25.A91.005	Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di eventuale sottopiano, mancorrenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese	mq	15960	€ 2,48	€ 39.580,80
27	OP.01.23.05.01	Recinzione di cantiere prefabbricata costituita da pannelli metallici in rete elettrosaldata (dim. 3,95x1,95m) e basi in cemento, per il primo mese. <i>Recinzione mobili per modifiche viabilità pedonale</i>	mq	40	€ 20,23	€ 809,20
28	OP.01.23.05.02	Recinzione di cantiere prefabbricata costituita da pannelli metallici in rete elettrosaldata (dim. 3,95x1,95m) e basi in cemento, per ogni mese successivo. <i>Recinzione mobili per modifiche viabilità pedonale</i>	mq	800	€ 6,55	€ 5.240,00
29	OP.01.07.01.01	Cesata in tavole di legno compresa struttura costituita da montanti e traversi, per la delimitazione delle zone di lavoro e la protezione contro urti e fuoriuscita di materiale; per il primo mese <i>Protezione scale interne contro cadute accidentali</i>	mq	7,2	€ 11,13	€ 80,14
30	OP.01.07.01.02	Cesata in tavole di legno compresa struttura costituita da montanti e traversi, per la delimitazione delle zone di lavoro e la protezione contro urti e fuoriuscita di materiale; per i mesi successivi <i>Protezione scale interne contro cadute accidentali</i>	mq*mese	187,2	€ 1,81	€ 338,83
31	OP.01.19.01.01	Protezione per le aperture nei solai con tavolati in legno eseguiti con tavole di sezione pari a 30x5 cm collegate da traversi ogni 50 cm e relativo sistema di aggancio al solaio; per il primo mese <i>Protezione aperture sui solai durante la costruzione</i>	mq	72	€ 14,23	€ 1.024,56
32	S.Ed.01	Indennizzo per riunioni straordinarie di coordinamento e di informazione fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori. (25€X4personex15 riunioni)	corpo	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00
33	OP.01.12.12.05	Impianto elettrico di cantiere, completo di dispersore di terra, rete di collegamento equipotenziale (rete di terra), morsettiere e cavi, inclusi quadri elettrici, misurato per mq di area di cantiere. Sono compresi il progetto e le certificazioni a norma di legge.	mq	1380	€ 0,55	€ 759,00
34	OP.01.13.01.03	Impianto di distribuzione acqua potabile ai servizi per il personale, realizzato con tubazioni in acciaio zincato, compresi allacci, giunzioni e pezzi speciali; tubazioni interrate da 3/4"	ml	7,5	€ 59,57	€ 446,78
35	OP.01.13.04.02	Rete di scarico realizzata con tubazioni in polietilene ad alta densità, comprese giunzioni e pezzi speciali; tubazioni a vista da 125 mm	ml	18	€ 17,55	€ 315,90
36	01.A02.C10.015	Disfaccimento di pavimentazione con accatastamento del materiale utilizzabile entro la distanza massima di metri 300, compreso il taglio dei bordi della pavimentazione. il compenso viene corrisposto come sovrapprezzo allo scavo e pertanto nella misura dello scavo non deve essere dedotto lo spessore della pavimentazione. In macadam, calcestruzzi cementizi, cubetti, masselli e pavimentazione bituminosa in genere, di qualunque tipo e spessore e con qualunque sottofondo, per superfici di m² 0,50 e oltre. <i>Demolizione marciapiede per passaggio automezzi di cantiere</i>	mq	238	€ 16,50	€ 3.927,00
37	01.A23.A10.010	Formazione di fondazione per marciapiede rialzato o per ripristino di tratti dello stesso, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm², su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm 10 compressi, esclusa la pavimentazione sovrastante sia bituminosa che lapidea e lo scavo del cassonetto. Dello spessore di cm 15 <i>Ripristino marciapiede a fine cantiere</i>	mq	238	€ 23,63	€ 5.623,94
38	01.A23.A30.005	Formazione di pavimento per marciapiedi del tipo "asfalto colato", composto da: - sabbia (85% passante al setaccio di mm 2, il 15% passante al setaccio di mm 4 e trattenuto al setaccio di mm 2) - bitume ossidato (in ragione del 9% del peso della miscela) - bitume 80/100 (in ragione del 5% del peso della miscela) - fi ller attivo (in ragione del 14% del peso della miscela) steso in strisce interne per tutta la larghezza del marciapiede, con giunti alla distanza non minore di m 1,00 nel senso trasversale, senza giunti visibili, compreso l'eventuale insabbiamento superfici ciale e la spalmatura con bitume a caldo dei giunti in pietra, metallo o altro. Per uno spessore pari a cm 2 <i>Ripristino marciapiede a fine cantiere</i>	mq	238	€ 24,30	€ 5.783,40
39	AS.01.06.01.04	Estintore a polvere portatile, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla, manometro e indicatore di utilizzo, montato a parete con apposita staffa e dotato di cartello segnalatore; con carica nominale da 6 kg, per ogni mese di utilizzo	cad*mese	30	€ 3,95	€ 118,50
<b>TOTALE :</b>						<b>€ 226.528,95</b>
<b>IMPORTO ARROTONDATO:</b>						<b>€ 226.530,00</b>

<b>RIEPILOGO GENERALE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA E DELL'IMPORTO LAVORI</b>		
<b>COD.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>IMPORTO (€)</b>
a	Importo lavori sottoposto a ribasso d'asta	<b>7.915.497,75</b>
b	Oneri per la sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta	<b>226.530,00</b>
c	Importo complessivo dei lavori (c = a+b)	<b>8.142.027,75</b>

## ***CALCOLO UOMINI GIORNO***

Il numero degli Uomini Giorno rappresenta l'entità presunta del cantiere risultante dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori per la realizzazione dell'opera.

Per stimare il numero degli uomini/giorno complessivi, occorre dividere il totale della spesa prevista per la sola manodopera per il costo giornaliero di un operaio.

Si riporta di seguito l'incidenza della manodopera come da specifiche riportate sull'appendice 8 del piano di sicurezza e coordinamento:

<b>Importo lavori (€)</b>	<b>Incidenza media manodopera (%)</b>	<b>Costo manodopera (€)</b>
7.915.497,75	41,1	3.254.520,93

Considerando 8 ore lavorative al giorno e la composizione della squadra "tipo", posto che il costo medio orario di un lavoratore ammonta inclusi utili di impresa a 30,39 €/h, si desume il costo medio uomo/giorno che è pari a:

Costo medio uomo – giorno = 8 x €/h 30,39 = € 243,12

Gli uomini giorno previsti ammonteranno quindi a:

Uomini giorno previsti = 3.254.520,93/ 243,12= 13.386
---

## 8. DOCUMENTAZIONE

### Documentazione riguardante il cantiere nel suo complesso

Relativamente agli adempimenti di sicurezza deve essere tenuta presso gli uffici del cantiere, per tutta la durata dei lavori, a cura dell'Impresa Appaltatrice sotto la responsabilità del suo Direttore di Cantiere, la seguente documentazione:

#### **A cura delle imprese:**

1. certificato di iscrizione alla Camera di Commercio (non antecedente a tre mesi);
2. denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;
3. certificati regolarità contributiva INPS - INAIL - Cassa Edile;
4. registro infortuni per il cantiere, vidimato dalla ASL;
5. libro matricola dei dipendenti;
6. dichiarazione di cui all'art. 90, comma 9, lettera b) del D.Lgs. 81/08 (rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali, organico medio annuo e contratto applicato);
7. documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/08, con riferimento all'attività di cantiere. A tal fine si considera il POS e l'accettazione del PSC, ai sensi dell'art. 96, comma 2 del D.Lgs. 81/08;
8. cartello di identificazione del cantiere con indicazione dei soggetti interessati;
9. fotocopia degli ultimi 3 anni del Registro Infortuni dell'Appaltatore;
10. copia autorizzazione ministeriale e libretto d'uso dei ponteggi (se presente);
11. Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei Ponteggi montati in cantiere (PiMus);
12. progetto (disegni e calcoli), firmato da Ingegnere o Architetto abilitato, di ponteggio avente altezza superiore a 20,00 m o avente configurazione strutturale complessa o non prevista negli schemi tipo o composto da elementi di ponteggi differenti (se presente).
13. copia denunce di installazione apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
14. libretti di omologazione degli apparecchi a pressione di capacità superiore a 25 litri;
15. verbali di ispezione e/o verifiche rilasciati dal personale preposto all'attività di sorveglianza e dagli Organi di Vigilanza;
16. copia del Libro matricola e del Libro paga, stralcio relativo al personale di cantiere;
17. certificati di idoneità alla mansione per minori, apprendisti e lavoratori e piano sanitario predisposto dal medico competente per le mansioni previste;
18. certificati e tesserini di vaccinazione antitetanica obbligatoria;
19. tesserino dei gruisti;
20. schede di sicurezza delle sostanze pericolose;
21. contratti di Appalto e subappalto;
22. copia della lettera di trasmissione ai subappaltatori del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
23. documenti del personale dei subappaltatori presente in cantiere;
24. copie di eventuali deleghe aziendali ai fini della sicurezza e relativo organigramma/mansionario;
25. copia del POS presentato al CSE e relativa lettera di approvazione.

#### **A cura del Committente:**

---

- 
1. copia della notifica preliminare di cui all'art. 99 del D.Lgs. 81/08 ed eventuali aggiornamenti;
  2. copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento.
  3. copia del Fascicolo tecnico dell'opera.
  4. Fac simili della 'lettera di richiesta documentazione' che il CSE invierà alle singole imprese appaltatrici e del modello di 'Dichiarazione' che ogni Impresa deve rilasciare sono contenute nell'Elaborato relativo.

#### Documentazione relativa alle attrezzature ed agli Impianti

Deve essere tenuta presso gli uffici del cantiere, per tutta la durata dei lavori, a cura dell'Impresa Appaltatrice sotto la responsabilità del suo Direttore di Cantiere, la seguente documentazione:

- a. libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg;
- b. copia della verifica periodica, effettuata dal PMIP, degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg (durata prevista del cantiere superiore ad un anno);
- c. verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- d. verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- e. dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;
- f. copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi;
- g. disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo;
- h. progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o per altezze superiori a 20,00 m;
- i. dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08 per impianto elettrico di cantiere;
- j. segnalazione all'ENEL per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche;
- k. denuncia all'ISPESL degli impianti di messa a terra;
- l. libretti d'uso e manutenzione delle macchine.

#### Documentazione relativa alle imprese subappaltatrici

La presenza di ditte subappaltatrici deve essere autorizzata preventivamente dal Committente in conformità a quanto previsto dal Contratto d'Appalto.

Anche per imprese subappaltatrici deve essere custodita in cantiere la documentazione di cui ai paragrafi precedenti ed inoltre:

1. Copia del proprio POS redatto ai sensi dell'art. 96, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 81/08 da sottoporre alla preventiva verifica di congruenza da parte dell'Appaltatore, il quale lo trasmetterà per l'approvazione al CSE;
2. Copia della lettera con la quale la ditta subAppaltatrice comunica il nome del Responsabile di cantiere per la sicurezza dell'Impresa ed indica la o le lavorazioni svolte in cantiere.

Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza

Il Piano di Sicurezza Operativo deve essere redatto ai sensi dell'art. 96, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 81/08 e consegnato da ogni Impresa coinvolta nei lavori al CSE per verifica ed approvazione, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il POS, redatto in relazione alle specifiche lavorazioni eseguite ed in riferimento allo specifico cantiere in oggetto, deve contenere, ai sensi dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08, almeno:

- a. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e di cantiere;
- b. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa Appaltatrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- c. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale e territoriale, ove eletto o designato;
- d. il nominativo del medico competente ove previsto;
- e. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- f. i nominativi del Direttore di Cantiere e del capocantiere;
- g. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'Impresa Appaltatrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa Impresa.
- h. Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'Impresa Appaltatrice;
- i. La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- j. L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- k. L'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l. L'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- m. L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- n. Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- o. L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- p. La documentazione in merito all'informazione e alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Si sottolinea che ai sensi dell'art. 96, comma 2 del D.Lgs 81/08 la redazione e la consegna del POS costituisce adempimento alle disposizioni previste dal Titolo 1 del citato decreto, a carico del Datore di lavoro appaltatore o subappaltatore, limitatamente al singolo cantiere interessato (Aggiornamento DVR e predisposizione del DUVRI). I POS presentati sono sottoposti a valutazione.

È fatto divieto esplicito alla Impresa Appaltatrice ed a tutte le mandanti o subappaltatrici di iniziare qualsivoglia lavorazione prima dell'ottenuta approvazione del POS presentato e del relativo inserimento nel PSC per quanto modificativo.

---

## 9. ALLEGATI

La presente relazione è corredata dai seguenti elaborati che, con esso, concorrono a formare il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC):

- PSC- ALL.** Allegato 1: Schede delle Lavorazioni;  
Allegato 2: Schede Attrezzature, Macchinari e Materiali;
- PSC.01** Elaborato grafico: Planimetria cantiere