



POLITECNICO DI TORINO

AREA EDILIZIA E LOGISTICA
C.SO DUCA DEGLI ABRUZZI, 24 - 10129 TORINO

ID_Intervento
Sub_Intervento

000043_04RI_POLIT0XXX_ADEG_NORME_LUOGHI_LAV
008_RIQUALIF_ENERGETICA_1C-1D-1E

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA FABBRICATO 1C_1D_1E

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DEI LAVORI AREA EDILIZIA E LOGISTICA				PROGETTO IMPIANTI ANTINCENDIO SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI																					
Ing. Paola Lerario																									
PROGETTO ARCHITETTONICO SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO IMMOBILIARE - SERVIZIO MESSA A NORMA E AMBIENTE				PROGETTO IMPIANTI MECCANICI SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI																					
Arch E. Loglisci Ing F. Froio				Ing. S. Ballarin Ing. F. Laguardia																					
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI				PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO																					
Ing. F. Tonda Roc				Arch E. Loglisci																					
PROGETTO STRUTTURALE				REVISIONI																					
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Descrizione</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				N°	Descrizione	Data	1			2			3			4			5		
N°	Descrizione	Data																							
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
Data Redazione	GIUGNO 2015	Verifica Redazione		Codice Tavola			Scala																		
Data Emissione		Verifica Emissione		000043_008_ESE_SIC_PSC_001			N° Tavola																		
Nome file	Testalino.dwg			Piano di sicurezza e cordinamento																					
File stile di stampa (ctb)	monochrome.ctb																								
Modello	M03_CARTIGLIO	N° Revisione	-					Data Revisione	-																

INDICE

INTRODUZIONE	3
GENERALITA'	3
TELEFONI UTILI	6
RIFERIMENTI NORMATIVI	7
INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONI E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA	7
2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI	9
SOGGETTI DEL COMMITTENTE	9
SOGGETTI DELL' IMPRESA APPALTATRICE PRINCIPALE/MANDATARIA	9
IMPRESSE MANDANTI O SUBAPPALTATRICI	10
3. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	11
INDIRIZZO E DATI GENERALI DEL CANTIERE	11
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	12
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	15
1 edificio – stato attuale	15
ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE	16
4. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera c) al D.Lgs. 81/08).	18
INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	18
<i>Rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere</i>	18
<i>Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte ed alle loro interferenze</i>	19
<i>Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte interferenti con l'area circostante</i>	22
<i>Tabella di riepilogo dei rischi individuati</i>	22
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	24
<i>Premessa – Metodologia utilizzata per l'analisi e la valutazione dei rischi</i>	24
<i>Analisi e valutazione dei rischi per il cantiere in esame</i>	26
5. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	28
RIDUZIONE DEL RISCHIO	28
<i>Principi ispiratori</i>	28
<i>Rischi non trascurabili indotti dall'ambiente di lavoro</i>	28
<i>Rischi non trascurabili intrinseci alle lavorazioni</i>	30
<i>Rischi non trascurabili creati dalle lavorazioni all'ambiente circostante</i>	45
CONTESTO AMBIENTALE – VALUTAZIONE SINTETICA	46
<i>Rischi trasmessi dalla situazione oggettiva dell'area di cantiere</i>	46
<i>Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante</i>	46
<i>Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi relativi alle operazioni di cantiere</i>	48
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	48
<i>Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni</i>	48
<i>Cartellino di riconoscimento(Art. 20, comma 3 D.Lgs. 81/08)</i>	49
<i>Cartellonistica di cantiere</i>	50
<i>Prescrizioni per la segnalazione</i>	54
<i>Verifica e manutenzione delle opere provvisorie</i>	58
<i>Modalità di accesso dei mezzi di fornitura del materiale e viabilità principale di cantiere</i>	58
<i>Dislocazione delle zone di carico e scarico</i>	58
<i>Aree di deposito e magazzino</i>	59
IMPIANTI DI CANTIERE	59
<i>Impianto elettrico</i>	60
<i>Impianto di illuminazione</i>	61
<i>Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche</i>	61
SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	62
GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE	63
LAVORAZIONI DI CANTIERE	64
MISURE GENERALI DI COMPORTAMENTO	64
<i>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.lgs. 81/08</i>	64
<i>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D. lgs. 81/08</i>	64
<i>Misure generali da adottare in caso di condizioni atmosferiche avverse</i>	65
<i>Collaudi e verifiche</i>	66
<i>Attrezzature, materiali e macchinari</i>	66
<i>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</i>	66
PRESCRIZIONI OPERATIVE DI COORDINAMENTO E MISURE DISCIPLINARI	72
<i>Generalità</i>	72
<i>Misure per la presenza di diverse imprese e/o lavoratori autonomi</i>	73
<i>Misure disciplinari</i>	74
<i>Disposizioni per l'utilizzo di impianti comuni</i>	74
<i>Manutenzione del cantiere e degli apprestamenti di sicurezza</i>	74

<i>Riunioni periodiche</i>	75
<i>Personale presente in cantiere e visitatori occasionali</i>	75
GESTIONE DELL'EMERGENZA	75
<i>Assistenza sanitaria e primo soccorso</i>	76
<i>Evacuazione</i>	76
<i>Informazione</i>	77
6. DURATA PREVISTA DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA	77
PREMESSA	77
ANALISI DEL CRONOPROGRAMMA	77
7. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	78
PREMESSA	78
MODALITA DI STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	78
CALCOLO UOMINI GIORNO	79
8. DOCUMENTAZIONE	80
<i>Documentazione riguardante il cantiere nel suo complesso</i>	80
<i>Documentazione relativa alle attrezzature ed agli Impianti</i>	81
<i>Documentazione relativa alle imprese subappaltatrici</i>	81
<i>Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza</i>	81
9. ALLEGATI	82

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 del Cantiere situato all'interno del Politecnico di Torino Fabbricati 1C 1D 1E. Sede di Corso Duca degli Abruzzi 24/ Corso Einaudi 44 .

Poiché si tratta di un'analisi preventiva dei rischi, redatta prima di aver individuato l'Appaltatore, ma soprattutto non può considerare l'evolversi dei numerosi cantieri nell'area, 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.
- una volta effettuata l'aggiudicazione definitiva e prima delle fasi di consegna delle aree da parte dell'Amministrazione
- ogni qualvolta con il coordinamento congiunto dei vari CSE le lavorazioni dovessero interferire con altri cantieri.
- 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. **In ogni caso la Direzione lavori non consegnerà le aree di lavoro fino all'accettazione completa del POS da parte del CSE.**

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

Tav.PSC:02- Planimetrie ponteggi e interventi.

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.

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 Corso Luigi Einaudi 44, e che a tale ingresso sarà presente una persona che indicherà il sito preciso del cantiere:
- il Direttore dei lavori e coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- dell'Area Edilog del Politecnico di Torino – Arch. Emanuele Loglisci (tel. 011/090.6759 – + 39 3357587108)
- Il Responsabile del Procedimento
Ing. Paola Lerario (tel + 39 0110906173)
- il 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.
 - Preservare tutte le apparecchiature presenti sulle facciate: i macchinari, antenne, canalizzazioni dovranno essere opportunamente schermate e protette.
 - Le opere di rinforzo o le opere a sbalzo dei ponteggi dovranno essere individuate in sede di stesura del pimus da un tecnico abilitato. I calcoli e tutto quanto serve al rinforzo, sono a carico dell'impresa. Sarà cura dell'impresa individuare il modo meno invasivo per le attività che potrebbero essere interessate all'interno degli edifici, da qualsiasi tipo di puntello, trave, rinforzo; nel caso di ponteggio a sbalzo le verifiche dovranno essere eseguite sulle murature o i pezzi speciali dei ponteggi.

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

Ing. Paola Lerario

Progettisti

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

Arch. Emanuele Loglisci

Ing. Francesco Froio

Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione

Arch. Emanuele Loglisci

**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: _____ DA DEFINIRE _____

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. _____ DA DEFINIRE _____

nato a _____ (____) il _____

C.Fiscale: _____

Indirizzo: _____

Tel. _____

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

sig. _____ DA DEFINIRE _____

RESPONSABILE DI CANTIERE PER LA SICUREZZA DELL'IMPRESA

sig. _____ DA DEFINIRE _____

firma: _____ data: _____

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

sig. _____ DA DEFINIRE _____

firma: _____ data: _____

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

sig. _____ DA DEFINIRE _____

firma: _____ data: _____

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

sig. _____ DA DEFINIRE _____

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: _____ DA DEFINIRE _____

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. _____ DA DEFINIRE _____

nato a _____ (____) il _____

C.Fiscale: _____

Indirizzo: _____

Tel. _____

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

sig. _____ DA DEFINIRE _____

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 sostituzione di infissi inseriti in un progetto più ampio di miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio 1C 1D 1E del Politecnico di Torino.

Ubicazione

Corso Duca degli Abruzzi 24/Corso L. Einaudi 44 – Torino

Data presunta di inizio Lavori

Settembre 2015

Data presunta di fine Lavori

Agosto 2016

Durata presunta dei lavori

L'Appalto prevede **400** gg naturali consecutivi utili.

Ammontare presunto dei Lavori

€1.161.002,61 Euro + IVA per lavori, soggetti a ribasso, a base di gara;

€132.691,69 Euro + IVA per oneri per la sicurezza contrattuali, non soggetti a ribasso

€968.804,23 + IVA percentuale della mano d'opera, non soggetta a ribasso

Costi della Sicurezza

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

€132.691,69+ IVA

Numero di uomini giorno previsti

Nel cantiere in esame sono previsti

2 squadre da 1 operaio specializzato e 2 operai qualificati quindi: $2 \times [26,80\text{€} + (24,92\text{€} \times 2)]$

$1034943.90/25,54 \times 8 = \mathbf{4742}$ 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 8 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 4.

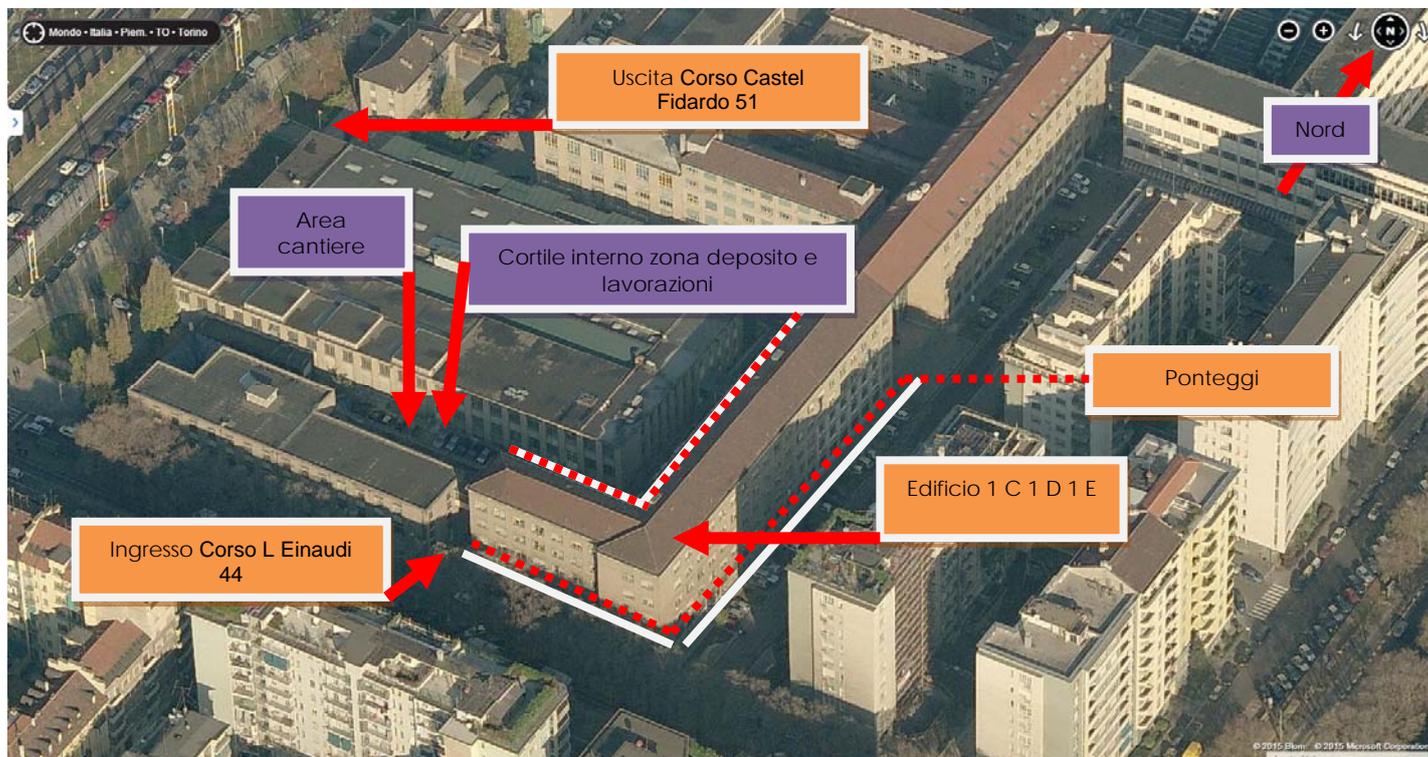
Numero massimo presunto di imprese e lavoratori autonomi presenti contemporaneamente in cantiere

Si presume una presenza massima contemporanea in cantiere di circa 3 tra lavoratori autonomi ed imprese.

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

Il cantiere è ubicato all'interno della sede di Corso duca degli Abruzzi 24. L'accesso però all'area di deposito e organizzazione del cantiere è ubicato da Corso L. Einaudi 44. L'area di cantiere per permettere le lavorazioni dovrà seguire il perimetro degli edifici. Particolare attenzione dovrà essere posta alla strada di comunicazione interna del politecnico, veicolo di uscita per il parcheggio dipendenti. Gli ingressi sono regolati da sbarre elettriche, **non sarà permesso alcun utilizzo dell'area di parcheggio** alla ditta tranne che nella propria area delimitata. L'accesso proviene da un controviale, sarà cura della Ditta Appaltatrice definire nel POS la tipologia di automezzi che utilizzerà per il trasporto dei serramenti. Non è consentito in alcun modo bloccare e scaricare lungo il controviale. All'interno dell'area del Politecnico tutti gli spostamenti di mezzi di cantiere dovrà avvenire con l'accompagnamento di una persona a piedi. L'andatura dei mezzi dovrà essere ridotta a passo d'uomo.

Un'attenzione particolare merita il cortile interno. Il cortile interno dovrà essere utilizzato solo per fasi di carico e scarico e montaggio ponteggi. Particolare attenzione si dovrà porre nelle fasi di sollevamento del materiale. Si potrà predisporre un paranco per il sollevamento dei telai, ovviamente predisponendolo in modo da delimitare la zona di carico e scarico evitando possibili cadute dall'alto.



I quadri di cantiere dovranno essere ben delimitati e definiti, Gli allacciamenti verranno forniti nei pressi della zona di deposito. **Tutti gli allacciamenti puntuali durante i lavori dovranno essere collegati alla rete di Cantiere.**

I lavori si svolgeranno all'interno di uffici attualmente in uso. Si dovrà provvedere alla programmazione puntuale settimanale degli interventi al fine di creare delle fasi produttive ben precise. Si ipotizza una lavorazione per piani, quindi per corridoi, quindi per facciate. La ditta dovrà provvedere ogni giovedì a comunicare sia alla Direzione Lavori, sia al CSE, gli interventi pianificati per la settimana successiva(10 giorni dopo). In seguito all'accettazione da parte del CSE e del D.L. provvedere con immediatezza a segnalare nelle zone interessate la comunicazione all'utenza. Le comunicazioni dovranno essere ben visibili su supporto adeguato. Si dovranno inoltre chiarire eventuali percorsi alternativi per le vie di fuga qualora le stesse vengano bloccate per necessità lavorative. In ogni caso, tutte le lavorazioni all'interno degli uffici dovranno assicurare il perfetto stato di conservazione degli oggetti contenuti. In particolare si dovrà provvedere a riparare con teli di plastica eventuali computer, o attrezzature delicate, suppellettili, mobili e tutto quanto non sia possibile spostare.

E' importantissimo, nella fase di smontaggio e rimontaggio degli infissi nella fase di asciugatura del telaio fisso perimetrale, assicurare un'adeguata protezione dagli agenti esterni. In particolare ai piani terra si dovrà provvedere alla formazione di un tamponamento in legno provvisorio che protegga da eventuali effrazioni.

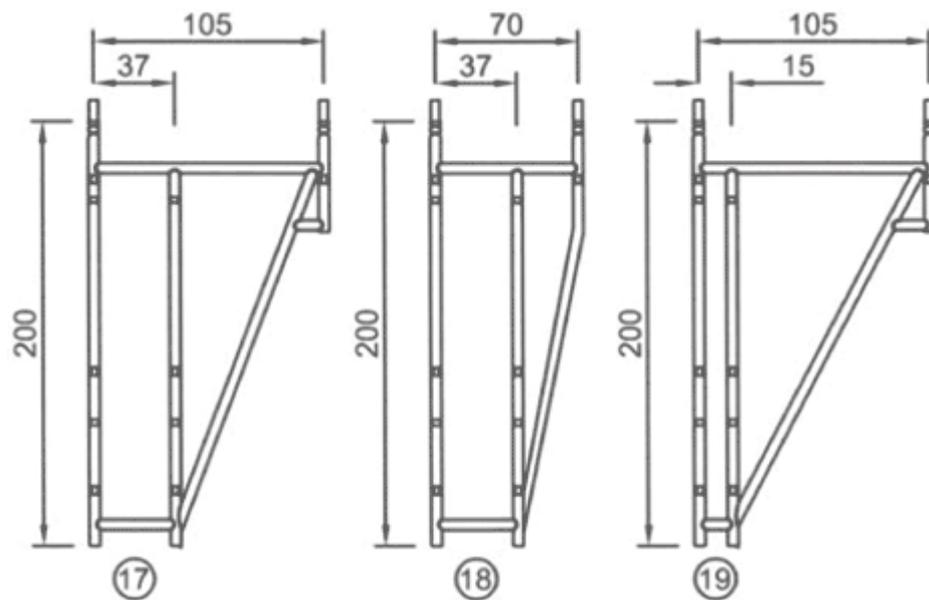
Poiché in fase di stesura del progetto esecutivo, sono state rilevate tracce di amianto nei mastici esterni di alcune finestre, le modalità di smontaggio degli infissi attualmente in essere dovranno seguire alcuni accorgimenti.

Tutte le parti contenenti vetro non dovranno essere frantumate, o rotte, o smontate in cantiere. Si dovrà altresì avere accortezza nello smontaggio, successivamente i telai mobili o comunque i telai con i vetri dovranno essere imbustati e spostati tramite i ponteggi. Si dovrà quindi smontare la finestratura e una volta impacchettata, spostata al punto di discesa più vicino. Si predisporranno degli argani montati a bandiera in modo da far scendere un infisso per volta ogni giornata di smontaggio. **Non saranno assolutamente ammessi accatastamenti sui ponteggi.**

Una volta portati al piano terra potranno essere accatastati in un'apposita area in quelle previste nel PSC, per la successiva spedizione alla discarica autorizzata. Si presuppone che a meno che l'appaltatore posseda i titoli per lo smaltimento, queste lavorazioni dovranno essere affidate ad una ditta esterna. Sarà pertanto cura dell'appaltatore principale gestire le lavorazioni nel massimo rispetto della sicurezza come previsto nel Dlgs.81/2008

Le opere a sbalzo nelle zone interessate dai ponteggi (baracche o depositi bombole, portoni o opere a sbalzo nelle facciate) dovranno essere individuate in sede di stesura del pimus da un tecnico abilitato. I calcoli e tutto quanto serve al rinforzo, sono a carico dell'impresa. Sarà cura dell'impresa individuare il modo meno invasivo per le attività che potrebbero essere interessate all'interno degli edifici, da qualsiasi tipo di puntello, trave, rinforzo.

E' contemplata anche una soluzione a sbalzo così come riportato qui sotto, sarà onere dell'impresa indicare nel Pimus i calcoli dell'intervento e rimarranno a carico dell'impresa tutte gli eventuali accertamenti strutturali per gli agganci in muratura.



Tipologie di nodo per lo sbalzo di un ponteggio. (a titolo esemplificativo e non indicativo)

Esempio di ponteggio a sbalzo.



Prospetto Lato Via Peano



Prospetto Lato Corso L. Einaudi



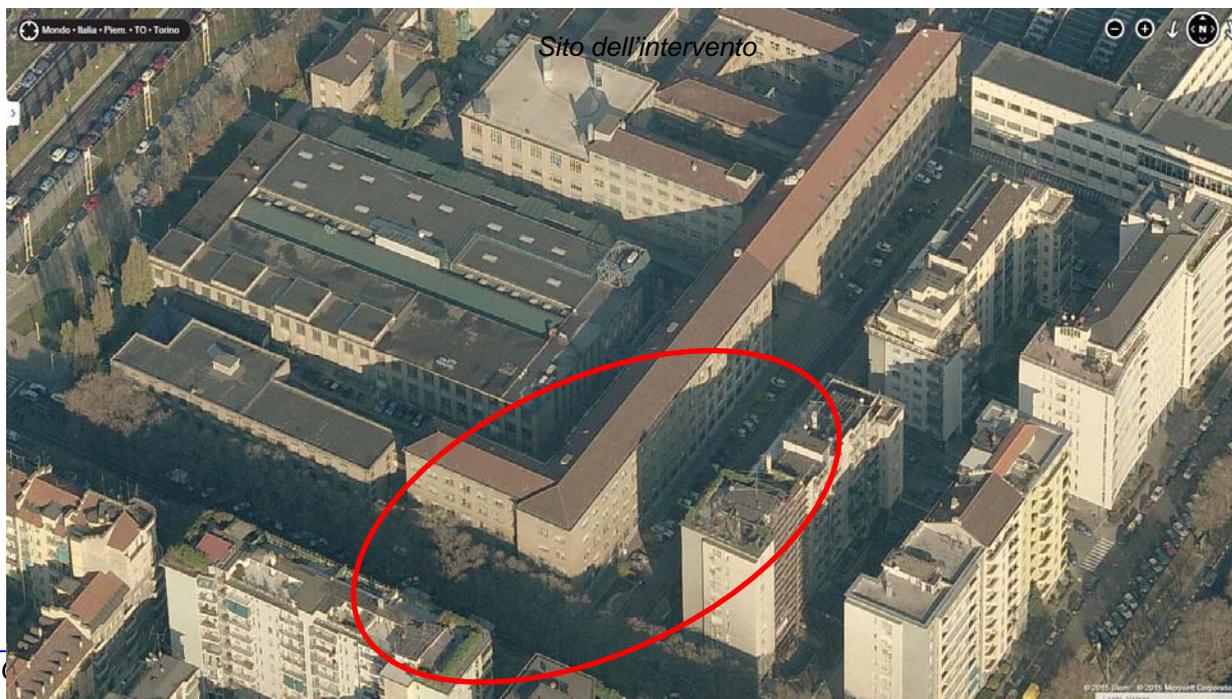
Vista interna

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

1 edificio – stato attuale

L'edificio oggetto di intervento è nel centro di Torino.

Si tratta di un fabbricato ad uso pubblico adibito a università; la struttura del fabbricato in oggetto è identificabile con un corpo ad U parzialmente a contatto con gli altri fabbricati del Politecnico



La costruzione risale agli inizi anni 50 e l'immobile non ha mai subito interventi di riqualificazione edilizia a parte la normale manutenzione.

Le pareti sono realizzate con muratura cassa vuota e struttura in cemento armato.

I tetti sono di tipo piano a terrazza con struttura in laterocemento armato, massetto delle pendenze e guaina ardesiata.

I serramenti sono di obsoleta fabbricazione: in ferro e vetro semplice. Oltre a possedere una trasmittanza molto elevata, sono totalmente privi di guarnizione e comportano elevatissime infiltrazioni di aria. Inoltre essi rappresentano un vero e proprio problema di sicurezza: il vetro sottile potrebbe essere infatti facilmente rotto dagli utenti del fabbricato, causando infortuni.

Immagine– serramenti presenti



ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

Il lavoro sarà suddiviso in TRE LOTTI FUNZIONALI collegati ad una logica dettata dalle installazioni impiantistiche. Per effettuare infatti gli opportuni allacciamenti e sostituzioni di montanti e dorsali impianti è stato previsto un accurato cronoprogramma lavori che tiene conto di numerosi fattori. Il lotto uno da cui si intende partire nel periodo invernale, offre la possibilità di avere vari sezionamenti e pertanto la possibilità di lavorare su più piani senza interrompere le attività dell'edificio. Negli altri due lotti invece i lavori verranno svolti nel periodo estivo e permetteranno quindi una più semplice gestione con le utenze. Fondamentalmente i lavori saranno e dovranno essere comandati dagli impianti ma è importante che gli interventi non avvengano mai separatamente. Ogni singola unità ufficio, aula, corridoio dovrà essere parte di un unico intervento impiantistico edile e serramentista.

Il cantiere si trova all'interno dell'attuale parcheggio dipendenti con accesso da C.so L. Einaudi 44. Tale accesso sarà condiviso con gli utenti dipendenti del politecnico, durante tutti i lavori.

E' in programma un cantiere nella zona, ad oggi non si conoscono le tempistiche e soprattutto le aree utilizzate. Sarà cura del CSE aggiornare eventualmente le aree una volta definite con la ditta le modalità operative e le tempistiche di approvvigionamento.

Come si evince dall'elaborato *PSC1*, gli edifici sono definiti in due stecche di più piani con una comunicazione interna lineare composta da un corridoio centrale e stanze sulle facciate. I collegamenti verticali avvengono per mezzo di scale poste sui punti nodali. In fase di esecuzione, nel caso intervenissero ulteriori interferenze, sarà cura del Coordinatore in fase di esecuzione contattare i

 “Riqualificazione energetica fabbricato 1C 1D 1E”

”

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

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.

L'accesso alle aree di cantiere dalla viabilità pubblica avverrà attraverso l'ingresso carraio posto su Corso Einaudi 44, l'uscita dal cantiere potrà avvenire dal secondo passaggio in corso Castel Fidardo 51.

Il cantiere nel suo complesso può essere suddiviso in 3 aree, in particolare:

- area logistica di cantiere, delimitata da apposita recinzione di nuova installazione, contenente gli apprestamenti di cantiere situato nell'attuale parcheggio dipendenti come indicato nella planimetria Psc1. In quest'area verranno installate le baracche idonee all'impresa, e dimensionate secondo normativa, costituite da uffici, spogliatoi, docce, wc, infermeria e sala refettorio. Tali strutture verranno allacciate tramite gli uffici del Politecnico, alla rete idrica ed elettrica. Completano i baraccamenti, i box per l'alloggiamento delle attrezzature e degli utensili;
- Un'area interna di sosta e scarico situata al piano terra.
- Un'area di ponteggi situata lungo le facciate esterne e nelle intercapedini a cielo aperto.

Tutte le aree delle facciate con ponteggio hanno ingombri minimi di appoggio a terra delineati dalla proiezione dello stesso sul terreno o come meglio specificato nel PIMUS.

Il ponteggio sul lato lungo interno, ha la peculiarità di essere su un corridoio. La facciata lunga interna(opposta a via D'Ovidio) infatti è stata modificata nel corso degli anni predisponendo un corridoio al piano terra. Il ponteggio pertanto dovrà proseguire attraverso i piani e quindi all'interno del corridoio interno con sbocco sul Corso Einaudi.

I puntellamenti continueranno per due piani fino all'interrato. Sarà necessario chiudere completamente l'area del ponteggio per lasciar libero il corridoio nelle sue funzioni. Non saranno accettate situazioni di pericolo di alcun genere. I rinforzi oltre ad essere delimitati con idonea recinzione, non dovranno presentare placche di connessione dei ponteggi, spuntoni o punti potenzialmente pericolosi. Si dovranno predisporre cartelli adeguati per segnalarne la presenza.



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

Manufatti interferenti o sui quali intervenire

Il lavoro è svolto prevalentemente all'interno degli edifici, però è supportato per ovvi aspetti di sicurezza da ponteggi esterni che rendono le lavorazioni sicure e impediscono la caduta dall'alto. E' importante però valutare attentamente nella parte interna degli edifici l'interferenza con delle porzioni di edificio aggettati. Le pareti interne infatti nell'attacco a terra non sono direttamente e uniformemente raggiungibili.

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 comunque che il rischio collegato alla presenza di altri cantieri o insediamenti produttivi possa verificarsi e pertanto sia **presente**.

Viabilità esterna

L'edificio oggetto dell'intervento lungo il lato nord e il lato est è adibito a parcheggio o via di fuga dipendenti.

Considerato che l'area di cantiere è limitata ai soli ponteggi lungo i due prospetti, si dovrà porre attenzione solo nelle manovre di carico e scarico. Diversamente per l'area destinata a deposito con le baracche, verrà collocata in un'area vicina, e sarà definita e recintata all'interno di un parcheggio, all'interno del quale si dovrà garantire cmq il passaggio veicolare.

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

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**.

Scariche atmosferiche ed altri rischi correlati alla situazione meteorologica

Considerato che le lavorazioni previste in Appalto si svolgeranno prevalentemente all'esterno, i rischi correlati alle scariche atmosferiche ed alla situazione meteorologica sono presenti 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.

Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte ed alle loro interferenze

Caduta dall'alto

Dall'analisi delle lavorazioni emerge chiaramente in ogni singola lavorazione la possibilità di caduta dall'alto, per questo preventivamente si cerca di prevenire con un ponteggio continuo ogni eventuale rischio. Sono inoltre da considerare rischiose tutte le manovre di smontaggio dei telai e rimontaggio. Tutte le fasi di sistemazione del vano. Si segnala la necessità di lavorare in modo sfalsato qualora si procedesse a fare interventi su più piani. Il rischio di caduta dall'alto è **presente**.

Urti, colpi, impatti, compressioni

L'utilizzo di attrezzature pesanti e leggere, la necessità di creazione di depositi e catoste 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, 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 e 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.

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 dei lavori occorrerà effettuare lavorazioni in quota, tutte le lavorazioni sono in quota e pertanto utile rispettare in caso di interventi su più piani lo sfalsamento degli interventi in modo da non creare sovrapposizioni. Sarà cura del capo cantiere ogni mattina effettuare eventualmente fosse necessario un diagramma delle lavorazioni, in modo da individuare le sovrapposizioni dei piani. pertanto il rischio è **presente**.

Investimento

Nel corso delle lavorazioni verranno utilizzati limitatamente alla fase di demolizione degli infissi e all'approvvigionamento dei nuovi infissi alcuni mezzi motorizzati su gomma che comportano la necessità di adottare idonee procedure atte a garantire la sicurezza del traffico pedonale nel cantiere e nelle sue immediate vicinanze. Soprattutto perché tutto il cantiere è all'interno di edifici abitati, e soprattutto perché

la zona è utilizzata dagli dipendenti come parcheggio e via di uscita. Pertanto oltre alla sicurezza dei trasporti dell'impresa nei confronti degli utenti del Politecnico, si dovrà considerare la sicurezza degli operai dell'impresa proteggendo i loro spostamenti dal passaggio veicolare degli utenti del Politecnico. Il rischio pertanto 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**.

Amianto

Dall'analisi delle lavorazioni previste per il cantiere in oggetto è emerso un possibile rischio collegato all'utilizzo di mastici contenenti fibre all'esterno delle finestre, si dovrà quindi predisporre lo smaltimento. La lavorazione prevede lo smontaggio degli infissi esistenti, sarà quindi cura di una ditta specializzata lo smontaggio delle parti di infisso contenenti vetro, successivo imbustamento e sigillatura, trasferimento attraverso il ponteggio e discesa per mezzo di argani predisposti, che caleranno in un'area recintata i rifiuti per il successivo accatastamento e smaltimento alle discariche autorizzate. **Presenti**

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 (demolizioni, 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, i rischi correlati alla presenza di polveri sono comunque **presenti**.

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**.

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**.

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**.

Amianto

Dall'analisi delle lavorazioni previste per il cantiere in oggetto è emerso rischio collegato all'utilizzo od allo smaltimento di fibre di amianto, inerente i sigillanti all'interno degli infissi.

Il rischio è **presente**.

Oli 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**.

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 "didattica" di tali aree, si ritiene che il rischio derivante dalle lavorazioni di cantiere per l'ambiente circostante sia **presente**.

Tabella di riepilogo dei rischi individuati

Rif.	ELENCO RISCHI	presente
Rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere		
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)	NO
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	SI
1.9	Altri cantieri o insediamenti produttivi	SI

"Riqualificazione energetica fabbricato 1C 1D 1E"

" Piano di Sicurezza e di Coordinamento

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
Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte ed alle loro interferenze		
FISICI		
2.1	Cadute dall'alto	SI
2.2	Seppellimento, sprofondamento	NO
2.3	Urti, colpi, impatti, compressioni	SI
2.4	Punture, tagli, abrasioni	SI
2.5	Vibrazioni	SI
2.6	Scivolamenti, cadute a livello	SI
2.7	Calore, fiamme	SI
2.8	Freddo	SI
2.9	Elettrocuzione	SI
2.10	Radiazioni (non ionizzanti)	SI
2.11	Rumore	SI
2.12	Cesoimento, stritolamento	SI
2.13	Caduta materiale dall'alto	SI
2.14	Annegamento	NO
2.15	Investimento	SI
2.16	Movimentazione manuale dei carichi	SI
2.17	Ordigni bellici inesplosi	NO
CHIMICI		
2.18	Polveri, fibre	SI
2.19	Fumi	SI
2.20	Nebbie	NO
2.21	Immersioni	NO
2.22	Getti, schizzi	SI
2.23	Gas, vapori	SI
CANCEROGENI/BIOLOGICI		
2.24	Bitume (Fumi, Gas/Vapori,Allergeni)	NO
2.25	Allergeni	SI
2.26	Infezioni da microrganismi	NO

2.27	Amianto	SI
2.28	Oli minerali e derivati	NO
Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte interferenti con l'area circostante		
3.1	Rischio di investimento da veicoli del cantiere	SI
3.2	Presenza di edifici con esigenza di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, ecc...)	NO
3.3	Rischio ambientale derivante dalle lavorazioni del cantiere	SI

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	<p>Può essere individuata una correlazione diretta tra la carenza riscontrata e la possibilità di un evento lesivo per i lavoratori.</p> <p>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...)</p>
----------	---------------------	---

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

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

4	8	12	16
3	6	9	12

2	4	6	8
1	2	3	4

programmare con urgenza

R > 8	Azioni correttive indilazionabili	2 < R < 3	Azioni correttive da programmare nel breve-medio termine
4 < R < 8	Azioni correttive necessarie da	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
Rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere				
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	4	8
1.6	infrastrutture (strade, ferrovie, idrovie, aeroporti)	-	-	-
1.7	Presenza di edifici con esigenza di tutela (scuole, ospedali, case di riposo, ecc...)	-	-	-
1.8	Presenza di linee aeree o condutture sotterranee	3	2	6
1.9	Altri cantieri o insediamenti produttivi	2	1	2
1.10	Viabilità esterna	4	4	8
1.11	Polveri ambientali	-	-	-
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	1	2
1.20	Altri rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del	-	-	-

	cantiere			
Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte ed alle loro interferenze				
FISICI				
2.1	Cadute dall'alto	4	4	16
2.2	Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
2.3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6
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	-	-	-
CHIMICI				
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
CANCEROGENI/BIOLOGICI				
2.24	Bitume (Fumi, Gas/Vapori,Allergeni)	3	2	6
2.25	Allergeni	3	2	6
2.26	Infezioni da microrganismi	-	-	-
2.27	Amianto	3	3	9
2.28	Oli minerali e derivati	-	-	-
Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte interferenti con l'area circostante				
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...)	-	-	-
3.3	Rischio ambientale derivante dalle lavorazioni del cantiere	3	2	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 ridurre 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.

Le attrezzature per il sollevamento dei carichi devono essere appropriatamente progettate e mantenute in efficienza; devono essere preparate e fatte osservare procedure specifiche di impiego;

Le operazioni di sollevamento, movimentazione e posa dei carichi con autogrù devono essere effettuate sotto la diretta sorveglianza di un preposto opportunamente addestrato che deve vigilare con la massima attenzione affinché non si creino situazioni di pericolo di alcun genere derivanti, per esempio,

dall'accidentale contatto dei bracci meccanici con la struttura esistente. Il preposto deve collocarsi in posizione sicura e comunque tale da poter prevenire e segnalare i pericoli legati all'interferenze degli apparecchi sollevatori con la struttura esistente e deve poter comunicare direttamente con l'operatore attraverso l'utilizzo di ricetrasmittenti e dei convenzionali segni gestuali.

L'operatore dell'autogrù non può in nessun caso lavorare in assenza della guida dell'operatore “a terra” preposto al controllo delle operazioni;

tutti i lavoratori a terra devono indossare sempre il casco di protezione ed il vestiario ad alta visibilità e comunque non possono mai sostare o lavorare al di sotto del raggio di azione della gru mobile;

la macchine sollevatrici devono sempre essere segnalate: con girofari in condizioni di lavoro e con apposita segnaletica della zona di ingombro durante la sosta.

I motori non devono essere lasciati in moto senza necessità;

tutti i veicoli devono essere dotati di estintori a bordo, mantenuti in efficienza e devono risultare il più possibile silenziati; le perdite di aria compressa, i danneggiamenti agli impianti di scarico od ai ripari, paratie e carter antirumore devono essere immediatamente riparati;

l'esposizione dei lavoratori a rumore deve essere ridotta al minimo; i mezzi personali di protezione devono essere utilizzati solo quando le altre misure di protezione sono state adottate.

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 probabile (3) a improbabile (1) nonché la riduzione dell'entità del danno ad esso correlato da gravissimo (4) a medio (2).

Altri cantieri o insediamenti produttivi (voce 1.9)

L'adiacenza di eventuali cantieri non dovrebbe, in linea di massima, generare problemi o rischi particolari, in quanto le lavorazioni svolte non sono interferenti tra di loro, considerato comunque che l'area di cantiere prevista sarà nettamente separate dalle recinzioni di cantiere previste.

Relativamente alla presenza di altri cantieri si prescrive quanto segue:

- qualora fossero previste operazioni di carico/scarico ingombranti e tali da impedire l'accesso ad altro eventuale cantiere, occorrerà concordare preventivamente la data e l'ora di svolgimento di tali operazioni con il CSE e con il CSE del cantiere limitrofo.

Tali precauzioni consentono di ridurre il rischio di interferenza causata dalla presenza di un altro cantiere vicino a quello in oggetto.

Le precauzioni sopra descritte permettono di stimare una riduzione della frequenza dell'evento infortunistico da poco probabile (2) a improbabile (1) nonché il mantenimento dell'entità del danno da lieve (1) a lieve (1).

Viabilità esterna (voce 1.10)

Come già indicato, è possibile che la viabilità esterna possa interferire con le attività di cantiere dal momento il cantiere sarà ubicato in posizione completamente interna all'area di proprietà del Politecnico, all'interno del quale c'è un parcheggio dipendenti e la viabilità veicolare degli stessi. Si prescrive quindi l'utilizzo, per i mezzi in entrata ed in uscita dall'area del Politecnico, delle indicazioni di un preposto che dovrà seguire da terra le manovre dei mezzi in entrata/uscita dall'area di cantiere.

Tale precauzione consente di ridurre il rischio di interferenza con il traffico veicolare e pedonale all'esterno dell'area del cantiere.

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, segnalazioni, reti anticaduta e mantovane parasassi 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 medio (2).

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.

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 provvisorie 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.

Si segnala sin d'ora che è particolarmente difficile l'inserimento del ponteggio lungo il lato nord, in alcuni punti si dovranno spostare o tener conto di canali, telecamere, condizionatori. Questi sono presenti anche nelle altre facciate e all'occorrenza proteggerle prima di poter permettere il passaggio dei tubi giunti. Inoltre si dovrà porre particolare attenzione all'uscita delle aule lungo il lato est. Le giunture dei ponteggi dovranno essere coperte da para colpi in plastica, segnalate opportunamente con bandelle colorate e luci.

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 dal D.Lgs. 81/08, Titolo III, Capo 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.

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 sviluppati 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 2m (solai, pianerottoli, vani scala, vani ascensore, impalcato, 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'uso, 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 rompi tratta 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 per cento. 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).

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.

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)

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. guanti, 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 al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. 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.

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)

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.

Tali addetti devono essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme alla Circolare del Ministero degli Interni del 12/03/97.

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 in 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.

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.

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. vibratori per il calcestruzzo, lampade e fari mobili) 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 segnalare immediatamente al responsabile del cantiere;

il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico; disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;

verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;

l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;

non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;

prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);

se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

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.

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 lieve (1).

Cesoiamento, stritolamento (voce 2.12)

Il cesoiamento 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 dei cornicioni da ripristinare, i balconi delle terrazze, ponteggi ed opere provvisori 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. 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

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).

Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

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 gravissimo (4) a lieve (1).

Investimento (voce 2.15)

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)

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 dritta, 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 trattenere 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).

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.

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

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).

Durante le operazioni di idropulitura o sabbiatura i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali, indumenti protettivi impermeabili e DPI adeguati all'agente, quali schermi facciali, maschere, occhiali). La pressione della pompa e la distanza dalla parete da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato. La zona di lavoro deve essere opportunamente segnalata e delimitata con barriere.

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).

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.

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.

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).

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici, presidi sanitari usati e quant'altro capace di infettare, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di individuare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato, sentito il parere del medico competente.

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).

Nei lavori di manutenzione delle macchine ed impianti, i lavoratori possono essere esposti ad oli minerali e derivati. Deve essere evitata la formazione di aerosoli vietando l'utilizzo a pressione di tali prodotti. Gli

addetti alle operazioni di manutenzione devono fare uso dei DPI per la protezione del corpo e delle vie respiratorie quali: guanti, indumenti protettivi (tute), maschere monouso specifiche.

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 lieve (1).

Rischi non trascurabili creati dalle lavorazioni all'ambiente circostante

Amianto (voce 2.27)

La presenza di sostanze contenenti amianto deve essere preceduto da una valutazione delle schede di sicurezza del materiale stesso effettuata con la collaborazione del medico competente. E' 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.

Le lavorazioni non dovrebbero prevedere il contatto diretto con l'amianto. Infatti si dovrà predisporre un tape sulle giunture vetro telaio prima dello smontaggio. I telai una volta smontati dovranno essere accatastati in un'apposita area di bonifica. Successivamente una volta trattati con opportune cautele così come previsto dalla Normativa vigente, si procederà allo smaltimento presso le Discariche autoizzate. Una volta concluse le operazioni di smontaggio si provvederà ad una ricognizione. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato, sentito il parere del medico competente.

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 molto grave (3) a lieve (1).

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 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.

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).

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 sul C.so Luigi Einaudi e Via D'Ovidio. 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 né dei percorsi di accesso pubblico di ingresso al parcheggio dipendenti, che risulterà pertanto agibile e libero da impedimenti e/o ostacoli.

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 e presenta accesso carraio in corso I. Einaudi 44. La tipologia di recinzione è definita in funzione dell'ubicazione(che verrà più meno inserita nell'area in progetto, ma che dovrà essere verificata nella consegna lavori per eventuali nuovi cantieri o cambiate esigenze dal momento della stesura del presente), 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 alla 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 pass di riconoscimento riportante nominativo, qualifica, foto e ditta di appartenenza. Tale pass 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 passi temporanei ai visitatori esterni che abbiano ricevuto autorizzazione all'ingresso in cantiere da parte del CSE. L'obbligo di indossare in evidenza il pass 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 pass 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)	

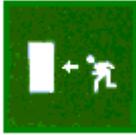
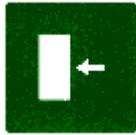
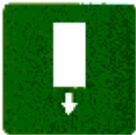
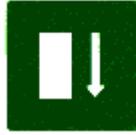
Cartelli di attrezzature antincendio

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 aggiuntivi 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 catellonistica:

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 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 comunicazione verticale e orizzontale all'interno degli edifici, 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. Con cartellonistica adeguata, e indicazione dei percorsi alternativi

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.

Dovrà essere posta particolare attenzione alle manovre di carico e scarico all'interno degli edifici oltre che all'esterno, in nessun caso dovranno esserci interferenze di flussi tra gli operatori e il personale del politecnico. **Qualora si crei la situazione di interferenza una persona della ditta appaltatrice assolverà alla funzione di controllo e gestione dei flussi. Non è ammessa in nessun caso presenza di personale non addetto ai lavori nell'area di cantiere.**

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.

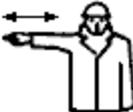
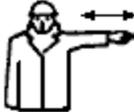
Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si deve far uso di parole chiave, come:

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
Gesti generali		
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	
Movimenti verticali		
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	
Movimenti orizzontali		
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	
Pericolo		
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 provvisoriale 10/18

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 provvisoriale 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 corso Peschiera 84.

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 la zona destinata ad area di deposito. Tutti i rimandi alle facciate dovranno essere concordati preventivamente con la D.L. e il CSE. Tenendo conto della situazione dei luoghi ed eventuali flussi di persone e veicoli. Tutti i castelli di tiro per il sollevamento degli infissi dovranno essere ben segnalati. I percorsi di attraversamento con i singoli infissi dovranno essere messi in sicurezza dall'utenza del Politecnico. Qualora venga utilizzato il terrazzino del lato sud come zona di carico e scarico per la facciata sud ed est, si dovrà predisporre un camminamento sicuro per accedere alle apparecchiature in essere sul terrazzino. In ogni caso si dovrà garantire sempre all'interno del citato appalto la sicurezza e la possibilità di accesso agli utenti del Politecnico.

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. Queste aree già indicate nelle planimetrie allegate saranno ulteriormente oggetto di confronto all'atto di consegna delle aree da parte della D.L. e del CSE. 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.
- Impianto di allarme ponteggi
- Adduzione acqua alta pressione
- Adduzione acqua

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 a servizio del Politecnico, 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; Purtroppo il Politecnico ha degli attacchi di acqua nella metropolitana. Sono attacchi di servizio che non sempre possono essere vicini alle zone delle lavorazioni. Sarà pertanto necessario che l'impresa adotti dei sistemi di adduzione idonei a raggiungere le parti di fabbricato interessate.

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 sotto quadri 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).

Impianto anti intrusione sui ponteggi esterni. Dovrà essere predisposto un impianto anti intrusione che protegga le finestre del Politecnico da possibili effrazioni.

Rete di scarico delle acque luride dei baraccamenti: qualora non fosse possibile collegarsi con la rete di scarico del Politecnico, 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 proposto 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:

1	MOVIMENTAZIONE DI MATERIA
1.1	INSTALLAZIONE / SMOBILITAZIONE CANTIERE
1.2	RIMOZIONI
3	ARCHITETTONICO - EDILE
3.8	INFISSI / SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI / VETRATURE
3.9	OPERE DA FABBRO
3.11	Opere MURARIE
6	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
6.1	QUADRI ELETTRICI
6.2	DISTRIBUZIONE

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 lavorazione 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	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; ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere; prima della ripresa dei lavori procedere a: a) Verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi; b) Verificare la conformità delle opere provvisionali; c) Controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi; d) Verificare la presenza di acque in locali interrati; la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;
Forte vento	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; ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere; prima della ripresa dei lavori procedere a: a) Verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi; b) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento; c) Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature, e opere provvisionali in genere; la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;
neve	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; ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere; prima della ripresa dei lavori procedere a: a) Verificare la praticabilità di accessi e percorsi; b) Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, procedere allo sgombero della neve; c) Verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi; e) Verificare la conformità delle opere provvisionali; f) Controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi; d) Verificare la presenza di acque in locali interrati; la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;
gelo	sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto prima della ripresa dei lavori procedere a: a) Verificare la praticabilità di accessi e percorsi; b) Verificare eventuali danni prodotti dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; c) Verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi; d) Verificare la conformità delle opere provvisionali; e) Controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi; la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;
nebbia	qualora necessario sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto;

	sospendere le attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogru) in caso di scarsa visibilità; sospendere in caso di scarsa visibilità l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali e autocarri; la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;
Freddo con temperature particolarmente rigide	qualora necessario sospendere le lavorazioni in esecuzione o istituire opportuni turni di lavoro alternati a turni di riposo entro locali riscaldati; ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere; la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;
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

"Riqualificazione energetica fabbricato 1C 1D 1E"

"

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

	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 respiratorie	DPI antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive DPI isolanti a presa d'aria DPI respiratori con maschera antipolvere amovibile DPI e attrezzature per sommozzatori Scafandri 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 mezze 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 marcature "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 circolare, 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 necessiti 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

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. In particolare si prevede di effettuare le seguenti riunioni di coordinamento, da considerarsi come numero minimo che potrà essere variato a discrezione del CSE in corso di esecuzione dei lavori:

- Lavorazioni aule
- Lavorazioni cornicioni
- Lavorazioni uffici speciali

Nel computo degli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso, sono state quantificate in un numero complessivo di 6 riunioni, considerando una presenza media di 2 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 340 giorni naturali consecutivi.

Nel tempo contrattuale è già prevista una congrua quantità di tempo (35 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 su piani diversi dello stesso edificio

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.

MODALITA' DI STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima analitica dei costi della sicurezza :

- gli apprestamenti previsti nel PSC;
- le misure preventive e protettive e i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- gli impianti di terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio o di evacuazione fumi, qualora previsti nel PSC;
- i mezzi e servizi di protezione collettiva;
- le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
- le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti.

Ai fini dell'Appalto, i costi individuati nella tabella verranno conteggiati come non soggetti a ribasso, insieme ai costi per la mano d'opera.

Nr	Tariffa	DESIGNAZIONE dei LAVORI	Quantità	IMPORTI		
				unitario [1]	TOTALE	
COSTI SICUREZZA (speciali)						
1	28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mo	10,00	8,80	88,00	
2	28.A20.A10.010	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mo	10,00	1,50	15,00	
3	28.A05.E25.005	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree in	100,00	0,40	40,00	
4	28.A20.A05.005	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi geni	20,00	10,00	200,00	
5	28.A20.A05.010	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi geni	15,00	12,00	180,00	
6	28.A20.A05.015	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi geni	10,00	14,50	145,00	
7	28.A05.E05.005	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HC	200,00	19,00	3 800,00	
8	28.A05.E15.005	RECINZIONE provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, fornita e	100,00	25,00	2 500,00	
9	28.A15.B05.005	Realizzazione di IMPIANTO di PROTEZIONE contro le SCARICHE ATMOSFERICHE per	1,00	175,00	175,00	
10	28.A15.A10.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE MEDIO (25 kv)-apparecchi utilizzatori ipotizzati:	1,00	285,00	285,00	
11	28.A10.D30.015	IMBRACATURA ANTICADUTA, per il sostegno confortevole degli operatori nei lavori i	0,00	85,00	0,00	
12	28.A10.C15.005	STRUTTURA PARASASSI e/o paravallanghe in tavolato di legno spessore 5 cm, inchio	100,00	60,00	6 000,00	
13	28.A05.E60.005	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da	1,00	37,00	37,00	
14	28.A05.D05.005	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio,	1,00	408,50	408,50	
15	28.A05.D05.010	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio,	11,00	165,00	1 815,00	
16	28.A05.D10.015	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabb	1,00	360,00	360,00	
17	28.A05.D10.020	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabb	11,00	190,00	2 090,00	
18	28.A05.G05.010	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavorai	1,00	80,00	80,00	
19	28.A05.B10.005	PARAPETTO anticaduta in assi di legno dell'altezza minima di 1,00 m dal piano di calpe	5,00	17,00	85,00	
20	28.A35.A05.005	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predis	1,00	900,00	900,00	
21	28.A10.C05.005	MANTOVANA per protezione di aree di transito pedonale o aree di lavoro a carattere	478,00	11,50	5 497,00	
22	28.A10.C05.010	MANTOVANA per protezione di aree di transito pedonale o aree di lavoro a carattere	478,00	1,40	669,20	
23	01.P25.A60.005	Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, r	6 198,00	9,60	59 500,80	
24	01.P25.A60.010	Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, r	6 198,00	1,64	10 164,72	
25	01.P25.A91.005	Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, esegu	6 198,00	2,52	15 618,96	
26	28.A05.A10.005	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,1	2,00	182,00	364,00	
27	28.A05.A10.010	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,1	15,00	20,00	320,00	
28	01.P24.E70.005	Nolo di argano a cavalletto con palo della portata di kg 250, compresa energia elettric	960,00	4,14	3 974,40	
29	16.P01.A25.040	Fornitura e posa di telo in nylon della grammatura minima di 200 gr/mq, posato sia ve	500,00	1,56	780,00	
TOTALE euro						116 092,58
AGGIUNGE NUOVA VOCE						

Costi della Sicurezza

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

€ 116.092,58 Euro + IVA

Numero di uomini giorno previsti

Nel cantiere in esame sono previsti 1933 uomini giorno.

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:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Manodopera	incid. %
		TOTALE		
	RIPORTO			
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
C	LAVORI A CORPO euro	915'072,62	469'956,70	51,357
C:001	Edile euro	915'072,62	469'956,70	51,357
C:001.001	Rimozione euro	18'895,43	15'427,09	81,645
C:001.002	Opere da serramentista euro	569'259,04	227'703,62	40,000
C:001.004	Rivestimenti euro	104'456,83	56'395,75	53,990
C:001.005	Decorazioni euro	186'179,02	143'869,47	77,275
C:001.006	Opere da fabbro euro	12'237,00	11'348,93	92,743
C:001.007	Opere in copertura euro	13'164,80	10'859,64	82,490
C:001.008	Impianto Elettrico euro	10'880,50	4'352,20	40,000
S	COSTI SICUREZZA (SPECIALI) euro	82'847,30	0,00	0,000
	TOTALE euro	997'919,92	469'956,70	47,094

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 = $469956,70 / 243,12 = 1933$
--

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