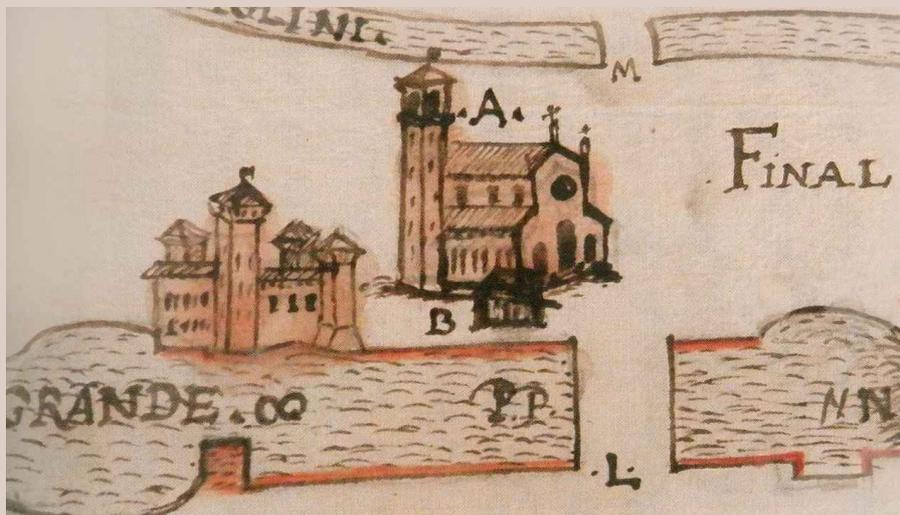


**LAVORI DI RIPRISTINO CON MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA CHIESA DEI SANTI FILIPPO E GIACOMO (DUOMO) DI FINALE EMILIA DANNEGGIATA DAL SISMA DEL 20/29 MAGGIO 2012** - ID 2163 - CIG: 6489971D7B CUP: I79G13000680005

**PROGETTO ESECUTIVO**



Committente:

**Arcidiocesi di Modena - Nonantola**

Via Sant'Eufemia, 13  
41121 Modena

pec: arcidiocesi.modena-nonantola@pec.chiesacattolica.it

Progettisti:

**POLITECNICA**  
INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Via Galilei n.220 - 41126 Modena (MO)  
tel: 059.356527 fax: 059.356780



**RESPONSABILE DI PROGETTO**  
Ing. Arch. Micaela Goldoni

**DIRETTORE TECNICO**  
Ing. Paolo Muratori

**PROGETTO OPERE ARCHITETTONICHE  
E DI RESTAURO**  
Ing. Arch. Micaela Goldoni

**PROGETTO OPERE STRUTTURALI**  
Ing. Fabio Camorani

**COORDINATORE IN FASE DI  
PROGETTAZIONE**  
Ing. Stefano Simonini

**PROGETTO IMPIANTI MECCANICI**  
Ing. Marco Balestrazzi

**PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI**  
Ing. Francesco Frassinetti  
P.I. Emanuela Becchi

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

RELAZIONE TECNICA

PARTE D'OPERA	DISCIPLINA	DOC. E PROG.	FASE REV.
0001	PS	RT01	3 0

Cartella	File name	Prot.	Scala	Formato
08	01_PS_RT01_30_4715	4715		A4

5					
4					
3					
2					
1					
0	EMMISSIONE PER GARA DI APPALTO	MARZO 2018	A.Vandini S.Simonini M.Goldoni		
REV.	DESCRIZIONE	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Il presente progetto è il frutto del lavoro dei professionisti associati in Politecnica. A termine di legge tutti i diritti sono riservati.

E' vietata la riproduzione in qualsiasi forma senza autorizzazione di POLITECNICA Soc. Coop.



## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>6</b>
1.1	GENERALITA' .....	6
1.2	OGGETTO DI INTERVENTO.....	7
1.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	8
<b>2</b>	<b>DATI IDENTIFICATIVI DELL'INTERVENTO</b> .....	<b>10</b>
2.1	QUADRO COMPLESSIVO .....	10
2.2	FASI RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO DUOMO .....	10
<b>3</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>IMPRESE APPALTATRICI</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>IMPRESE ESECUTRICI SUBAPPALTATRICI/SUBAFFIDATARIE</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>COMPETENZE ED ATTRIBUZIONI</b> .....	<b>17</b>
6.1	COMMITTENTE (COM).....	17
6.2	RESPONSABILE DEI LAVORI (RdL) .....	17
6.3	COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE (CSP) .....	18
6.4	COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE (CSE) .....	18
6.5	DATORE DI LAVORO (DdL) .....	18
6.6	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE (DTC) .....	19
6.7	CAPOCANTIERE/PREPOSTI (CC) .....	19
6.8	LAVORATORI DIPENDENTI.....	20
6.9	LAVORATORI AUTONOMI .....	21
6.10	LAVORATORI IN DISTACCO .....	22
6.11	RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS/RLST).....	23
6.12	OPERATORI STAGISTI/TIROCINANTI .....	24
<b>7</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DELLE OPERE OGGETTO DI ANALISI</b> .....	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE</b> .....	<b>28</b>
8.1	OPERE AEREE .....	28
8.2	ORDIGNI BELLICI.....	28
8.3	OPERE INTERRATE.....	30
8.4	LAVORI STRADALI .....	31
8.5	EDIFICI / CANTIERI LIMITROFI.....	31

8.6	VIABILITA' .....	32
8.7	RISCHIO CHIMICO .....	32
8.8	RISCHIO AGENTI CANCEROGENI/MUTAGENI .....	34
8.9	RISCHIO AMIANTO .....	34
8.10	RISCHIO BIOLOGICO .....	35
8.11	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO .....	36
8.12	SEPPELLIMENTO IN SCAVI .....	36
8.13	LAVORI IN SPAZI CONFINATI .....	38
8.14	SBALZI DI TEMPERATURA.....	38
8.15	RISCHIO ELETTROCUZIONE.....	40
8.16	LAVORI IN QUOTA .....	40
8.17	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....	41
8.18	SCIVOLAMENTI E CADUTE .....	42
8.19	INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI .....	43
8.20	ANNEGAMENTO .....	43
8.21	ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON .....	44
8.22	RUMORE.....	44
8.23	VIBRAZIONI .....	45
8.24	POLVERI E FIBRE .....	46
8.25	INCENDIO ED ATMOSFERE ESPLOSIVE.....	47
<b>9</b>	<b>RISCHI TRASFERIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE .....</b>	<b>50</b>
9.1	INTERFERENZE CON IL CONTESTO URBANIZZATO .....	50
9.2	EMISSIONI SOLIDE, LIQUIDE ED AERIFORMI .....	50
9.3	RUMORE E VIBRAZIONI .....	54
9.4	RIFIUTI.....	56
9.4.1	RACCOLTA .....	56
9.4.2	SMALTIMENTO .....	57
<b>10</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>59</b>
10.1	REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO .....	59
10.1.1	STABILITÀ E SOLIDITÀ.....	59
10.1.2	ALTEZZE, CUBATURE E SUPERFICI .....	59
10.1.3	SOLAI, MURI ED APERTURE .....	60
10.1.4	VIE ED USCITE DI EMERGENZA.....	61
10.1.5	SCALE.....	62
10.1.6	POSTAZIONI DI LAVORO ESTERNE.....	62
10.1.7	MICROCLIMA .....	63
10.1.8	TEMPERATURA DEI LOCALI.....	63
10.1.9	UMIDITÀ.....	64

---

10.1.10	ILLUMINAZIONE SUSSIDIARIA.....	64
10.2	DELIMITAZIONE ACCESSI.....	65
10.2.1	OSTACOLI E DELIMITAZIONI TEMPORANEE.....	65
10.2.2	DELIMITAZIONI AREE DI CANTIERE.....	65
10.2.3	CONTROLLO ACCESSI.....	66
10.2.4	VIABILITÀ DI CANTIERE.....	66
10.3	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO ASSISTENZIALI.....	67
10.3.1	UFFICI DI CANTIERE.....	67
10.3.2	INFERMERIA.....	67
10.3.3	LOCALI DI RIPOSO.....	67
10.3.4	REFETTORIO.....	67
10.3.5	CONSERVAZIONE VIVANDE E SOMMINISTRAZIONE BEVANDE.....	68
10.3.6	SPOGLIATOI.....	68
10.3.7	SERVIZI IGIENICI.....	68
10.3.8	DOCCE.....	68
10.3.9	DORMITORI.....	68
10.4	AREE DI DEPOSITO E MAGAZZINI.....	68
10.4.1	STOCCAGGIO LATERIZI.....	68
10.4.2	STOCCAGGIO FERRI.....	68
10.4.3	STOCCAGGIO MATERIALI DIVERSI.....	69
10.4.4	DEPOSITO SOSTANZE PERICOLOSE.....	69
10.4.5	MOVIMENTAZIONE INTERNA DEI MATERIALI.....	69
10.4.6	GESTIONE SMALTIMENTO RIFIUTI.....	69
10.5	POSTAZIONI FISSE DI LAVORO.....	69
10.5.1	BETONIERA.....	69
10.5.2	TAGLIERINA.....	70
10.5.3	PIEGAFERRI.....	70
10.5.4	COMPRESSORE SILOS.....	70
10.5.5	ALTRE POSTAZIONI.....	70
10.6	IMPIANTI DI CANTIERE.....	70
10.6.1	IMPIANTO IDRICO SANITARIO.....	70
10.6.2	IMPIANTO ELETTRICO.....	70
10.6.3	IMPIANTO GAS.....	71
10.6.4	IMPIANTO RETE TELEFONICA/INTERNET.....	71
10.6.5	IMPIANTO DI VENTILAZIONE.....	71
10.6.6	IMPIANTO FOGNARIO.....	71
10.6.7	IMPIANTO DI TERRA.....	71
10.6.8	IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE.....	71
10.6.9	IMPIANTO ANTINCENDIO.....	71
10.6.10	IMPIANTO EVACUAZIONE FUMI.....	72
10.7	MACCHINARI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	72
10.7.1	GRU A TORRE.....	72
10.7.2	VEICOLI DI CANTIERE.....	72
10.7.3	SOLLEVATORI E/ARGANI.....	72
10.7.4	MACCHINARI DIVERSI.....	72
10.8	OPERE PROVVISORIALI DI CANTIERE.....	72

---

10.8.1	PONTEGGI .....	72
10.8.2	PONTI SU RUOTE.....	73
10.8.3	PONTI SU CAVALLETTI .....	74
10.8.4	ANDATOIE E PASSERELLE.....	74
10.8.5	TETTOIE .....	74
10.8.6	ARMATURE PER SCAVI .....	74
10.8.7	OPERE PER DEMOLIZIONI.....	75
10.8.8	ALTRI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE.....	75
10.9	SEGNALETICA DI CANTIERE .....	75
10.9.1	DISPOSIZIONI GENERALI.....	75
10.9.2	CARTELLI DI DIVIETO.....	76
10.9.3	CARTELLI DI AVVERTIMENTO .....	77
10.9.4	CARTELLI DI PRESCRIZIONE.....	79
10.9.5	CARTELLI DI SALVATAGGIO .....	83
10.9.6	CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO .....	84
10.9.7	SEGNALETICA CONTENITORI E TUBAZIONI .....	84
10.9.8	SEGNALETICA PER OSTACOLI, PUNTI DI PERICOLO E VIE DI CIRCOLAZIONE .....	85
10.9.9	SEGNALI LUMINOSI .....	85
10.9.10	SEGNALI ACUSTICI.....	86
10.9.11	COMUNICAZIONE VERBALE .....	86
10.9.12	SEGNALI GESTUALI .....	87
<b>11</b>	<b>ANALISI FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>90</b>
11.1	INDIVIDUAZIONE FASI LAVORATIVE.....	90
<b>12</b>	<b>ANALISI INTERFERENZE E COORDINAMENTO IN ESECUZIONE .....</b>	<b>94</b>
12.1	ANALISI INTERFERENZE .....	94
12.2	ANALISI CRONOPROGRAMMA E MODALITÀ AGGIORNAMENTO .....	94
12.3	SFASAMENTI SPAZIALI E TEMPORALI .....	95
12.4	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER RISCHI NON ELIMINATI.....	95
12.5	MODALITÀ DI VERIFICA ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI .....	96
12.6	MODALITÀ USO COMUNE APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE .....	96
12.7	RIUNIONI DI COORDINAMENTO .....	96
12.7.1	RIUNIONI PRELIMINARI.....	96
12.7.2	RIUNIONI PERIODICHE.....	97
12.8	SOPRALLUOGHI PERIODICI .....	97
12.9	INGRESSO IN CANTIERE DI VISITATORI/PERSONALE ESTERNO .....	97
12.10	VISITE GUIDATE AL CANTIERE .....	98
12.11	FORNITURE.....	98
12.12	CONSULTAZIONE RLS/RLST.....	99
12.13	GESTIONE EMERGENZE - ESERCITAZIONI.....	100
12.14	GESTIONE CANTIERE – ADDESTRAMENTO PERSONALE.....	100
<b>13</b>	<b>GESTIONE DELLE EMERGENZE.....</b>	<b>101</b>

---

13.1	GENERALITÀ .....	101
13.1.1	INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI .....	101
13.1.2	PRINCIPALI SOGGETTI RESPONSABILI PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE .....	103
13.2	PREVENZIONE INCENDI .....	104
13.2.1	PIANO DI EMERGENZA .....	104
13.2.2	PRESIDI PER LA LOTTA ANTINCENDIO .....	104
13.3	ASSISTENZA SANITARIA E PRIMO SOCCORSO .....	104
13.3.1	ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI .....	104
13.3.2	PRESIDI SANITARI .....	105
13.3.3	COMPORAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO .....	105
<b>14</b>	<b>DOCUMENTI RICHIESTI IN CANTIERE .....</b>	<b>106</b>
14.1	ELENCO GENERALE .....	106
14.2	NOTIFICA PRELIMINARE .....	107
14.2.1	CONTENUTO DELLA NOTIFICA PRELIMINARE - ALLEGATO XII D.LGS.81/2008 E S.M.I.: .....	107
14.3	PIANO OPERATIVO DELLA SICUREZZA .....	107
14.4	PIANO DI MONTAGGIO USO E SMONTAGGIO .....	109
14.5	TESSERINI DI CANTIERE .....	110
14.6	MODULISTICA PER VERIFICA POS E PIMUS .....	110
<b>15</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>120</b>
15.1	QUADRO SINTETICO DEI COSTI DELLA SICUREZZA AMMISSIBILI A FINANZIAMENTO DALLA REGIONE EMILIA ROMAGNA .....	121
<b>16</b>	<b>MISURE INTEGRATIVE, PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO RICHIESTE DAL PSC .....</b>	<b>122</b>
16.1	SPECIFICHE DA RECEPIRE NEI POS .....	122
16.2	DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA AL POS DA REDIGERE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA RICHIESTA DAL CSP ED ESPLICATA NEL PSC: .....	126
16.3	ORGANIZZAZIONE FASE ESECUTIVA .....	126
16.3.1	PROCEDURA TIPO PER MONITORAGGIO RISCHI PER IMPRESE ESECUTRICI PRESENTI .....	126

# 1 PREMESSA

## 1.1 GENERALITA'

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) è stato redatto in conformità al D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", nello specifico art.100 e punto 2 allegato XV "Piani di Sicurezza e Coordinamento - contenuti minimi".

Il presente Piano è consegnato al Committente che a sua volta procede alla consegna all'Impresa Appaltatrice designata, una volta completata la procedura di aggiudicazione. A quest'ultima poi spetta la consegna del PSC e alle ditte esecutrici e/o fornitrici che opereranno in cantiere in forma di subappalto, subaffidamento o nolo. L'impresa appaltatrice ed i suoi subappaltatori/subaffidatari e fornitori che riceveranno il presente documento, in procinto di accedere al cantiere, dovranno attenersi a quanto riportato nello stesso in modo da poter organizzare i lavori in sicurezza e recepirne i contenuti nei propri Piani Operativi di Sicurezza (POS), che saranno complementari e di dettaglio al presente documento. **Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto il proprio, lo trasmette al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione. I lavori potranno avere inizio solo dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che saranno effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.**

Ogni qualvolta l'impresa si trovasse nella condizione di modificare le condizioni di lavoro così come previste nel PSC, in riferimento ai luoghi, ai tempi e alle procedure di lavoro, la stessa dovrà informare per tempo il Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione e coordinarsi con lo stesso ai fini di organizzare i lavori in sicurezza ed aggiornare i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza.

Le prescrizioni e le indicazioni contenute nel presente documento non sollevano le imprese ed i lavoratori autonomi dagli obblighi e dalle responsabilità imposti loro dalla normativa vigente in materia di sicurezza e igiene nel lavoro. Le misure di sicurezza aggiuntive da porre in opera, non prevedibili in tale fase progettuale, e rese necessarie al fine di gestire particolari situazioni di lavoro in sicurezza saranno attuate dall'Impresa appaltatrice coordinandosi con il Coordinatore per l'Esecuzione.

### ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI:

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento:

RdL.....Responsabile dei lavori ai sensi art. 89,90 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

CSP .....Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione ai sensi art.90,91 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

CSE.....Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione ai sensi art.90,92 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

RSPP...Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione ai sensi art.17,31,32,33,34 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

RLS .....Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza ai sensi art.47,48,49,50 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

PSC.....Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi art.100 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

POS.....Piano Operativo di Sicurezza ai sensi art.89 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

## 1.2 OGGETTO DI INTERVENTO

Oggetto della presente relazione è l'appalto dei lavori inerenti il ripristino con miglioramento sismico della Chiesa dei Santi Filippo e Giacomo (Duomo) di Finale Emilia di Modena danneggiata dagli eventi sismici occorsi in date 20-29 maggio 2012

Nello specifico lo scopo del progetto è quello di procedere ad un'analisi puntuale di tutti gli interventi strutturali ed architettonici in prevalenza volti alla rimessa in pristino di alcuni corpi di fabbrica gravemente lesionati dal sisma: la chiesa, costituita da navata principale, navate laterali ed abside, il campanile ed alcuni locali annessi contenenti la sagrestia e servizi vari.

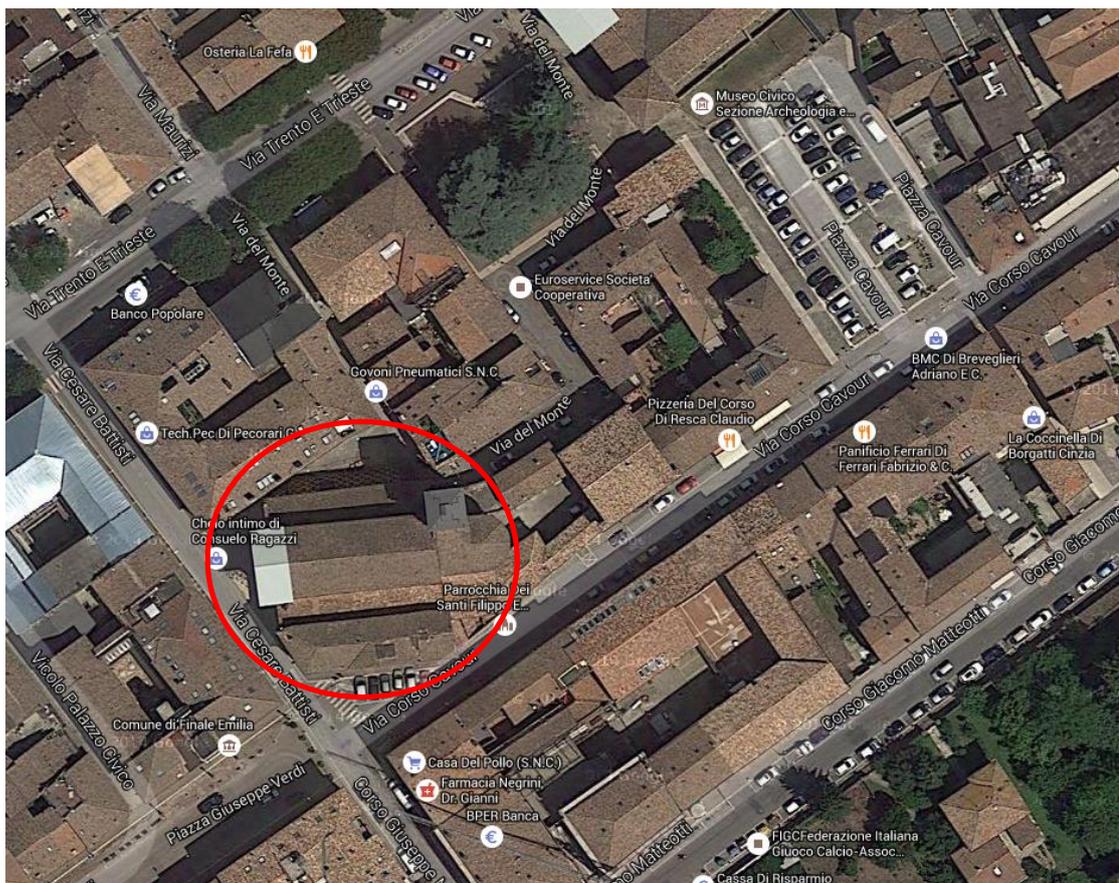


Figura 1– Vista aerea

Alla presente relazione, costituente la parte principale del PSC, sono allegati i seguenti documenti:

- schede di analisi delle fasi lavorative e delle fonti di rischio;
- elaborati grafici;
- stima dei costi della sicurezza;
- fascicolo con le caratteristiche dell'opera ed allegati grafici.

**Le imprese che interverranno nella realizzazione dei lavori di cui in oggetto dovranno attenersi, nella redazione dei propri POS, ai contenuti riportati all'interno di tutta la documentazione costituente il PSC.**

### 1.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 106/2009 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- DPR 222/2003 "contenuti minimi dei piani di sicurezza e di coordinamento"- Regolamento sui contenuti minimi dei piani in attuazione all'art.22, comma 1 del D.Lgs. 528/99;
- D.Lgs. 626/94 e sue modifiche e integrazioni "Attuazione alle Direttive CEE in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro";
- D.Lgs. 494/96 modificato e integrato dal D.Lgs. 528/99 "Attuazione della Direttiva CEE 92/57 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili";
- UNI 10942 + EC1 Aprile 2001 "Piani di Sicurezza - Guida alla compilazione dei piani di sicurezza e di coordinamento"
- UNI 10756 Novembre 1998 "Progettazione Operativa di Cantiere - Definizioni, struttura e contenuti dei piani operativi per interventi di nuova costruzione";
- D.Lgs. 547/55 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro";
- D.P.R 19/3/56 n.302 "Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali";
- D.P.R. 303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro";
- D.P.R. 164/56 "Prevenzione infortuni nelle costruzioni";
- D.P.R. 320/56 "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo";
- D.P.R. 1124/65, Atto di Regolazione 18/4/73, D.P.R. 336/94 "Norme riguardante le malattie professionali";
- D.M. 37/2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- D.Lgs. 277/91 "Rischi chimici e fisici: rumore, piombo, amianto";
- D.Lgs. 475/92 "Attuazione alle direttive CEE in materia di DPI";
- D.Lgs. 493/96 "Attuazione della Direttiva CEE 92/58 contenente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza";
- D.P.R. 459/96 "Regolamento per l'attuazione delle direttive relative alle macchine"
- D.Lgs.195/03 "individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori"
- D.M. 388/03 "regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale";
- D.Lgs. 285/92 e s.m.i. "Nuovo codice della strada";
- D.P.R. 495/92 e s.m.i. "Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada";
- D.M. 2 maggio 2001 "Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)";
- D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo";
- D.M. 10/03/1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";
- L.03/08/07 n.123 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il

riassetto e la riforma della normativa in materia”;

- Norme CEI per impianti elettrici;
- Norme UNI-CIG per impianti di distribuzione di gas combustibile;
- Norme EN o UNI per attrezzature di lavoro e di DPI.

## 2 DATI IDENTIFICATIVI DELL'INTERVENTO

### 2.1 QUADRO COMPLESSIVO

Cantiere	Dati Presunti
Comune: FINALE EMILIA, VIA CESARE BATTISTI Provincia: MO	Inizio lavori presunta: 06/08/18 Fine lavori presunta: 27/03/20
Tipologia dell'opera: RIPRISTINO CON MIGLIORAMENTO SISMICO	Durata in giorni naturali e consecutivi: 600
Atto autorizzativo:	Presenza media giornaliera: 16 U.G.  Ammontare complessivo appalto in Euro: € 3.701.855,64 Di cui: importo lavori: € 3.259.652,03 costi della Sicurezza in Euro: € 442.203,61 (vd. specifico allegato al PSC)

#### DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento di cui al presente progetto esecutivo ha per oggetto la realizzazione delle opere volte al ripristino e miglioramento sismico del Duomo di Finale Emilia (MO) danneggiato dal sisma del 2012.

### 2.2 FASI RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO DUOMO

#### Analisi uomini/giorno semplificata

Importo opere stimato per le fasi di progetto:	3.259.652,03 €
Durata stimata fasi =	600 gg
Incidenza media manodopera:	1.983.626,80 €
Costo orario medio – squadra tipo costituita da 7 lavoratori (rif. cap. M – Preziario Regione Emilia Romagna OO.PP. 2015 ):	
3 operai comuni edili:	23,30 €/h*cadauno
2 operai qualificati edili:	25,83 €/h*cadauno
1 operaio specializzato edile:	27,78 €/h
1 operaio IV livello edile:	29,29 €/h
-----	
Costo orario medio: 25,52 €/h	
Costo medio riferito alle 8 h: 25,52 x 8 =	204,16 €

**Uomini Giorno Totali:**  $1.983.626,80 / 204,16 = 9.716$  U.G. (val. approssimato all'unità)

**Presenza media giornaliera** valutata rispetto alla durata:  $9.716 / 600 = 16$  U.G. (appros. all'unità).

**Dimensionamento base area logistica di cantiere**

Modulo ufficio DLL-CSE da 5,4m x 2,4m:	n.01
Modulo ufficio DTC/DC da 5,4m x 2,4m:	n.01
Modulo spogliatoio da 5,4m x 2,4m (20 armadietti):	n.01
Modulo servizi igienici chimici da 3,1m x 2,5m (2 wc + 1 lavabo doppio + doccia):	n.02
Modulo WC chimico per area di cantiere da 1,1m x 1,1m:	n.01
Area logistica:	90 mq
Area parcheggi e relativa viabilità ad uso esclusivo cantiere: 5 posti x 20mq =	100 mq
<b>Totale area logistica minima fasi ripristino e miglioramento sismico Duomo:</b>	<b>190 mq</b>

In queste fasi è prevista l'attivazione di opere strutturali, architettoniche ed impiantistiche volte alla rimessa in pristino ed al miglioramento sismico dei corpi di fabbrica afferenti il Duomo, costituito da navata principale, navate laterali ed abside, il campanile ed alcuni locali annessi della sagrestia.

### 3 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

COMMITTENTE – ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA	
<b>Responsabilità e Competenza</b>	
Economo diocesano / Procuratore Generale – Dott. GIORGIO GARUTI	
<b>Dati Soggetto</b>	
Via Sant'Eufemia, 13	
<b>Telefono</b>	<b>Fax</b>
059-2133811	
<b>Cellulare</b>	<b>E – mail / PEC</b>
	arcidiocesi.modena- nonantola@pec.chiesacattolica.it
<b>Note</b>	<b>Foto</b>
C.F. e P.IVA 94011960369	

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (RUP) / RESPONSABILE DEI LAVORI (RdL) – Ing. GIUSEPPE IADAROLA	
<b>Responsabilità e Competenza</b>	
<b>Dati Soggetto</b>	
VIA G. PEPE, 15 – 41126 MODENA	
<b>Telefono</b>	<b>Fax</b>
059-335208	059-333221
<b>Cellulare</b>	<b>E - mail</b>
	commerciale@ingegneririuniti.it
<b>Note</b>	<b>Foto</b>
C.F. E P.IVA 01986430369	

RESPONSABILE DI PROGETTO - Ing. Arch. MICAELA GOLDONI	
<b>Responsabilità e Competenza</b>	
<b>Dati Soggetto</b>	

VIA GALILEO GALILEI, 220 – 41126 MODENA (MO)	
<b>Telefono</b> 059/356527	<b>Fax</b> 059/356087
<b>Cellulare</b>	<b>E - mail</b> mgoldoni@politecnica.it
<b>Note</b>	<b>Foto</b>

**DIRETTORE DEI LAVORI – Ing. Arch. MICAELA GOLDONI**

**Responsabilità e Competenza**

**Dati Soggetto**

VIA GALILEO GALILEI, 220 – 41126 MODENA (MO)

<b>Telefono</b> 059/356527	<b>Fax</b> 059/356087
<b>Cellulare</b>	<b>E - mail</b> mgoldoni@politecnica.it
<b>Note</b>	<b>Foto</b>

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE - Ing. STEFANO SIMONINI**

**Responsabilità e Competenza**

**Dati Soggetto**

VIA GALILEO GALILEI, 220 - 41126, MODENA (MO)

<b>Telefono</b> 059/356527	<b>Fax</b> 059/356087
<b>Cellulare</b>	<b>E - mail</b> ssimonini@politecnica.it
<b>Note</b>	<b>Foto</b>

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI – Da designare****Responsabilità e Competenza****Dati Soggetto****Telefono****Fax****Cellulare****E - mail****Note****Foto**

## 4 IMPRESE APPALTATRICI

Ragione Sociale – ditta cod.01:	<b>DA DESIGNARE</b>			
Indirizzo:				
CAP:	Città:	PR:		
Telefono:	Fax:			
e-Mail:	P. IVA/CF			
Oggetto Appalto:	IMPRESA AFFIDATARIA			

## 5 IMPRESE ESECUTRICI SUBAPPALTATRICI/SUBAFFIDATARIE

<b>Ragione Sociale – ditta cod.02:</b>	<b>DA DESIGNARE</b>			
Indirizzo:				
CAP:		Città:		PR:
Telefono:			Fax:	
e-Mail:			P. IVA/CF	
Oggetto Appalto:				

<b>Ragione Sociale – ditta cod.03:</b>	<b>DA DESIGNARE</b>			
Indirizzo:				
CAP:		Città:		PR:
Telefono:			Fax:	
e-Mail:			P. IVA/CF	
Oggetto Appalto:				

<b>Ragione Sociale – ditta cod.04:</b>	<b>DA DESIGNARE</b>			
Indirizzo:				
CAP:		Città:		PR:
Telefono:			Fax:	
e-Mail:			P. IVA/CF	
Oggetto Appalto:				

## 6 COMPETENZE ED ATTRIBUZIONI

### 6.1 COMMITTENTE (COM)

Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. A tale scopo il Committente designa il Responsabile dei Lavori per l'adempimento degli obblighi attinenti la sicurezza.

#### COMPITI

1. Vigila sull'esecuzione dei compiti delegati al Responsabile dei Lavori;
2. Vigila sull'esecuzione dei compiti delegati ai Coordinatori.

### 6.2 RESPONSABILE DEI LAVORI (RdL)

Soggetto designato dal Committente sul quale, ai sensi degli artt. 90 e 93 D.Lgs.81/2008 e s.m.i., ricadono gli obblighi attinenti la sicurezza.

#### COMPITI

1. Si attiene ai principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
2. Designa il Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione accertandosi dei requisiti di legge;
3. Verifica che il Coordinatore adempia ai propri compiti;
4. Verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII D.Lgs.81/2008 e s.m.i.;
5. Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS), all'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti
6. Comunica alle imprese esecutrici i nominativi dei Coordinatori;
7. Trasmette, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare all'Azienda USL e alla Direzione Provinciale del Lavoro competente per territorio, elaborata conformemente all'art.99 ed Allegato XII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.;
8. Sostituisce in qualsiasi momento, se in possesso dei requisiti, i Coordinatori;
9. organizza, gestisce e mantiene costantemente aggiornato un apposito archivio dedicato alla documentazione attinente la sicurezza;
10. Chiede al Coordinatore per l'Esecuzione di aggiornare periodicamente il P&CM sulle attività relative ai compiti indicati nell'art.92 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i..

### **6.3 COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE (CSP)**

Soggetto incaricato dal Responsabile dei Lavori dell'esecuzione dei compiti di cui art. 91 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

#### COMPITI

1. Redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento;
2. Predisporre il Fascicolo.

### **6.4 COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE (CSE)**

Soggetto incaricato dal Responsabile dei Lavori dell'esecuzione dei compiti di cui art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

#### COMPITI:

1. Assicura il coordinamento applicando le disposizioni contenute nei Piani di Sicurezza
2. Verifica l'idoneità dei Piani Operativi di sicurezza
3. Adegua il Piano di Sicurezza e il Fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche in corso d'opera
4. Organizza la cooperazione ed il coordinamento tra i datori di lavoro
5. Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali
6. Segnala al Responsabile dei Lavori le inosservanze alle disposizioni di cui agli art. 94,95,96 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e alle prescrizioni del Piano di Sicurezza da parte delle ditte e dei lavoratori autonomi, proponendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi, la risoluzione del contratto;
7. Sospende le singole lavorazioni in caso di pericolo grave ed imminente direttamente riscontrato;
8. Cura la redazione del Piano di Lavoro.

### **6.5 DATORE DI LAVORO (DdL)**

Imprenditore che, nell'esercizio dell'impresa, è il destinatario degli obblighi di legge per la sicurezza e la prevenzione infortuni.

#### COMPITI

1. Adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui all'art.96 ed Allegato XIII del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
2. Predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili
3. Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento
4. Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute
5. Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, coordinandosi con il committente
6. Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente
7. Attua quanto previsto nei Piani di Sicurezza;
8. Redige il Piano operativo di sicurezza di cui art.89 comma 1 lettera h D.Lgs.81/2008 e s.m.i.;

9. Mette a disposizione, prima dell'accettazione dei RLS copia del Piano di Sicurezza;
10. Consulta i Rappresentanti per la Sicurezza sui Piani;
11. Può presentare integrazioni ai Piani ove ritenga di garantire maggiormente la sicurezza senza adeguare i prezzi pattuiti;
12. Prima di apportare modifiche ai Piani consulta i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori
13. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi;
14. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria che ne verifica la congruità rispetto il proprio, prima della trasmissione dei suddetti al Coordinatore per l'Esecuzione.

## 6.6 DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE (DTC)

In questa categoria rientra il personale che, nell'ambito della organizzazione aziendale, svolge funzioni, con autonomia, discrezionalità ed iniziativa, ed ha il potere di imprimere direttive ad una parte autonoma dell'impresa (il cantiere specifico).

### COMPITI

1. Predisporre le misure specifiche, nell'ambito delle direttive generali disposte dal datore di lavoro
2. Emanare e disporre egli stesso le misure necessarie a secondo dell'esigenza e lo sviluppo dei lavori
3. Disporre ed esigere che le persone sottoposte, preposti e lavoratori, osservino e facciano osservare le misure di sicurezza
4. Vigilare costantemente affinché durante il corso dei lavori non si verificano errori ed omissioni che possano compromettere l'incolumità dei lavoratori.

## 6.7 CAPOCANTIERE/PREPOSTI (CC)

Alla categoria del capocantiere/preposti appartengono le persone che si trovano in uno stadio intermedio, e con un più ristretto margine di autonomia dei dirigenti. Il compito dei preposti è sempre sussidiario e subalterno a quello dei dirigenti, la loro autonomia è in stretta relazione alle loro capacità tecniche-operative, in base alle quali essi sono inseriti nell'organizzazione aziendale.

Obblighi previsti dagli artt. 19 e 96 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

1. sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
2. verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;

3. richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
4. informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
5. astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
6. segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
7. frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37, in particolare aggiornamento periodico in merito a: a) principali soggetti coinvolti e relativi obblighi; b) definizione ed individuazione dei fattori di rischio; c) valutazione dei rischi; d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;
8. adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII inerenti le prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere: servizi igienico-assistenziali e posti di lavoro;
9. predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili;
10. curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
11. curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
12. curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
13. curare lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie nel rispetto di modalità conformi alle normative vigenti.

## **6.8 LAVORATORI DIPENDENTI**

Sono i beneficiari delle norme di prevenzione contro gli infortuni sul lavoro.

Obblighi previsti dagli artt.20 e 78 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

1. ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro;
2. i lavoratori devono in particolare: contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
3. osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
4. utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché

i dispositivi di sicurezza;

5. utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
6. segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi utilizzati, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto 7 per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
7. non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
8. non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
9. partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro (addestramento indispensabile per DPI appartenenti alla terza categoria e per la protezione dell'udito);
10. sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente;
11. i lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
12. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera d), i lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato;
13. i lavoratori provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione e non vi apportano modifiche di propria iniziativa;
14. al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI;
15. i lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto od inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

## 6.9 LAVORATORI AUTONOMI

Persone fisiche la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza alcuna subordinazione.

Obblighi previsti dall'art.21 ed allegato XVII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

1. utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al titolo III;
2. munirsi di dispositivi di protezione individuale ed utilizzarli conformemente alle disposizioni di cui al titolo III;
3. munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità;
4. possono beneficiare della sorveglianza sanitaria secondo le previsioni di cui all'articolo 41, fermi restando gli obblighi previsti da norme speciali;
5. possono partecipare a corsi di formazione specifici in materia di salute e sicurezza sul lavoro, incentrati sui rischi propri delle attività svolte, secondo le previsioni di cui all'articolo 37, fermi restando gli obblighi previsti da

norme speciali;

6. esibire iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
7. fornire specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs.81/2008 e s.m.i. di macchine, attrezzature ed opere provvisoriale;
8. fornire elenco dei dispositivi individuali in dotazione;
9. fornire attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria;
10. fornire il documento unico di regolarità contributiva di cui al D.M. 24/10/07.

## 6.10 LAVORATORI IN DISTACCO

Personae fisiche i cui obblighi di prevenzione e protezione sono a carico del distaccatario ai sensi art.30 D.Lgs.276/03 modif. D.Lgs.254/04 ed art.3 comma 6 D.Lgs.81/08 e s.m.i., fatto salvo l'obbligo a carico del distaccante di informare e formare il lavoratore sui rischi tipici generalmente connessi allo svolgimento delle mansioni per le quali egli viene distaccato.

Obblighi previsti in conformità al D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

1. fornire copia conforme del contratto tra le parti, ditta distaccante (impresa dalla quale provengono gli operatori) e ditta distaccataria (impresa che riceve in carico gli operatori distaccati), ai sensi della normativa vigente, art.30 D.Lgs.276/03 modif. D.Lgs.254/04, nel quale risultino esplicitate le seguenti condizioni:
  - interesse del Datore di Lavoro della ditta distaccante, a che il lavoratore distaccato prenda la propria opera presso il soggetto distaccatario che non sia quello meramente riferibile alla prestazione stessa;
  - temporaneità, intesa non come brevità, ma come "non definitività" della prestazione di lavoro presso il distaccatario;
  - titolarità in capo al distaccante del rapporto di lavoro, che permane quale obbligo retributivo e contributivo, benché il potere direttivo, di controllo e disciplinare passi al distaccatario.
2. fornire dichiarazione scritta firmata da ogni singolo operatore distaccato per consenso a cambio di mansioni e/o trasferimento ad una distanza superiore a 50 km qualora richiesti e solo per comprovate ragioni tecniche, organizzative, produttive e sostitutive.
3. fornire copia conforme della modulistica UNILAV con esplicitazione della segnalazione telematica dei singoli distacchi avvenuti, entro 5 giorni dalla trasformazione del rapporto di lavoro -> compilazione specifico quadro "Trasformazione".
4. fornire copia dichiarazione firmata dal Datore di Lavoro della ditta distaccataria in merito all'idoneità tecnica e professionale degli operatori distaccati presi in carico, con allegate copie conformi delle seguenti documentazioni:
  - Attestazioni firmate di avvenuta formazione ai sensi art.37 D.Lgs.81/08 e s.m.i. e relativi aggiornamenti, qualora richiesti, ai sensi Accordo Conferenza Permanente Stato/Regioni/Province Autonome n. 221/CSR del 21.12.2011;
  - Attestazioni firmate di avvenuta informazione ai sensi art.36 D.Lgs.81/08 e s.m.i. per le specifiche lavorazioni previste per il cantiere in esame -> a carico esclusivamente del Datore di Lavoro dell'impresa

distaccataria -> complete delle firme dei singoli operatori distaccati coinvolti;

- Attestazioni di idoneità sanitaria aggiornate a firma del Medico Competente della ditta distaccante;
- Attestazioni di avvenuta presa in consegna e relativa formazione ed addestramento DPI a firma del Datore di Lavoro ditta distaccante e singoli operatori distaccati coinvolti -> integrare con altre attestazioni a firma Datore di Lavoro ditta distaccataria qualora richiesti DPI specifici non previsti inizialmente dalla ditta distaccante.

## 6.11 RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS/RLST)

Persona fisica eletta o designata direttamente dai lavoratori obbligatoriamente all'interno dell'ambito di ciascuna azienda, per imprese con più di 15 dipendenti (RLS). Può risultare eletta o designata direttamente dai lavoratori nell'ambito territoriale, per imprese con meno di 15 dipendenti (RLST)

Obblighi previsti in conformità art.50 D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

1. accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
2. è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva;
3. è consultato sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente;
4. è consultato in merito all'organizzazione della formazione di cui all'articolo 37;
5. riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze ed ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, alla organizzazione e agli ambienti di lavoro, agli infortuni ed alle malattie professionali;
6. riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;
7. riceve una formazione adeguata e, comunque, non inferiore a quella prevista dall'articolo 37;
8. promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
9. formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti, dalle quali è, di norma, sentito;
10. partecipa alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
11. fa proposte in merito alla attività di prevenzione;
12. avverte il responsabile della azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;
13. può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.
14. Il RLS deve disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione, nonché dei mezzi e degli spazi necessari per l'esercizio delle funzioni e delle facoltà riconosciutegli, anche tramite l'accesso ai dati, di cui all'articolo 18, comma 1, lettera r), contenuti in applicazioni informatiche. Non può subire

pregiudizio alcuno a causa delle svolgimento della propria attività e nei suoi confronti si applicano le stesse tutele previste dalla Legge per le rappresentanze sindacali.

15. Le modalità per l'esercizio delle funzioni di cui al comma 1 sono stabilite in sede di contrattazione collettiva nazionale.
16. Il RLS, su sua richiesta e per l'espletamento della sua funzione, riceve copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a).
17. I RLS rispettivamente del datore di lavoro committente e delle imprese appaltatrici, su loro richiesta e per l'espletamento della loro funzione, ricevono copia del documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3, nello specifico del cantiere PSC e POS, fornendo specifica dichiarazione firmata di presa visione, con esplicitazione di eventuali richieste specifiche di modifica/chiarimento in merito.
18. Il RLS è tenuto al rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196(N) e del segreto industriale relativamente alle informazioni contenute nel documento di valutazione dei rischi e nel documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3, nonché al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni.
19. L'esercizio delle funzioni di RLS è incompatibile con la nomina di responsabile o addetto al servizio di prevenzione e protezione.

## **6.12 OPERATORI STAGISTI/TIROCINANTI**

Persona fisiche equiparate a tutti gli effetti ai lavoratori ai fini dell'applicazione della normativa prevista dal D.Lgs.81/08 e s.m.i.. Con accesso al cantiere condizionato dal parere autorizzativo di RdL, DLL e CSE. Conseguentemente, nella specifica ipotesi in cui presso codesto cantiere sia espressa, da parte dell'impresa affidataria e/o di altre imprese esecutrici presenti, l'intenzione di attivare stage e/o tirocini formativi a favore di uno o più operatori esterni, i DdL interessati saranno tenuti ad osservare tutti gli obblighi previsti dal testo unico al fine di garantire la salute e la sicurezza degli stessi. Nello specifico dovranno adempiere in particolare agli obblighi formativi connessi alla relativa attività svolta, con designazione di uno specifico operatore preposto quale referente responsabile della tutela e sicurezza dello stagista/tirocinante presso il cantiere medesimo.

## 7 IDENTIFICAZIONE DELLE OPERE OGGETTO DI ANALISI

La sequenza delle fasi e sottofasi lavorative da realizzare è sviluppata in dettaglio nell'elaborato cronoprogramma del progetto esecutivo. Per un'analisi dettagliata degli interventi previsti, suddivisi per ambito civile, strutturale ed impiantistico, si rimanda a specifici elaborati descrittivi dello stesso progetto.

All'interno del presente capitolo si procede ad effettuare un'analisi sintetica complessiva di tutti gli interventi e successivamente nel cap.11 della presente relazione si fornirà l'elenco in dettaglio di tutte le fasi e sottofasi previste oggetto di analisi di rischio negli elaborati allegati alla presente relazione, 01PSRT02\_30\_4715 e 01PSRT03\_30\_4715.

L'appalto sarà organizzato secondo la seguente suddivisione in fasi lavorative principali:

### FASI INTERVENTO DI RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO DEL DUOMO

- A – ACCANTIERAMENTO ED OPERE PRELIMINARI;
- B – CHIESA;
- C – CAMPANILE;
- D – LOCALI ANNESSI;
- E – OPERE IMPIANTISTICHE;
- F – RIPARAZIONE E CONSOLIDAMENTO APPARATI DECORATIVI;
- G – COLLAUDI FINALI E SMOBILIZZO CANTIERE.

Si fornisce di seguito una sintesi delle lavorazioni previste in appalto.

### VOLTA ABSIDALE

E' previsto l'inserimento di un irrigidimento reticolare metallico orizzontale posizionato immediatamente al di sotto delle catene lignee e collegato ad esse mediante bullonatura. E' stato inoltre previsto un sistema di cerchiaggio esterno con bare elicoidali di acciaio inox tipo Helibar inseriti nei giunti previa scarifica e stilatura con malta di calce. Le endoscopie eseguite sulla muratura hanno evidenziato la presenza di due paramenti murari in affiancamento e separati da un "sacco". Per questo motivo l'intervento di cerchiatura è stato integrato con l'inserimento di fiocchi passanti in fibra aramidica e con iniezioni di malta di calce a bassa pressione. Sulla volta dell'abside si è ipotizzato l'inserimento di un soprarco longitudinale a integrazione delle nervature presenti all'estradosso sulle quali posare strisce di fibre di vetro e malta di calce e collegate poi con fiocchi a livello delle reni alle murature d'ambito. Sull'estradosso della volta sono state previste solo fibre di vetro e malta di calce in corrispondenza delle lesioni passanti più significative.

### COPERTURA LIGNEA

Si prevede la conservazione integrale delle catene delle capriate e di buona parte degli altri elementi. Nella navata centrale è stato previsto l'inserimento di un sistema di irrigidimento orizzontale al di sopra delle catene per evitare interferenze con il complesso sistema di appensione delle centine delle volte della navata centrale. Questo sistema si integra anche con la struttura reticolare di stabilizzazione della facciata posizionato in falda. Si prevede poi il rimontaggio delle tavole esistenti e il rifacimento del manto con coppi di recupero.

Le orditure delle coperture delle navate laterali costituite da terzere e travetti a causa del sisma sono in un pessimo stato di conservazione. In alcune campate sono presenti anche elementi metallici ed in c.a. incongrui. Il progetto ha previsto pertanto la sostituzione delle terzere e l'inserimento di travi inclinate e di un irrigidimento di falda interno. La rimozione della copertura consentirà anche il rifacimento delle volte sottostanti crollate.

Si prevede inoltre il rifacimento della copertura del campanile crollata a seguito del sisma con l'inserimento di capriate e diagonali in legno massiccio e un cordolo in legno lamellare. Sulle tavole di recupero verrà realizzato un doppio tavolato incrociato.

#### CAMPANILE

Si prevede di sostituire il telaio metallico a tutta altezza, anche per problemi realizzativi e di incompatibilità con l'andamento delle murature esistenti, con l'applicazione di strisce in fibra di acciaio applicate su base calce. E' stato inoltre ipotizzato l'inserimento di tre nuovi impalcati lignei e di una scaletta anch'essa in legno.

#### VOLTE NAVATE LATERALI

Il progetto esecutivo ha riconfermato l'ipotesi del preliminare di ricostruzione delle volte in muratura previa realizzazione di un soparco sui tre archi perimetrali per realizzare un contrasto alle nuove volte. All'estradosso delle volte saranno applicate strisce di fibre di vetro collegate sul lato della muratura a confine con la navata centrale con fiocchi anch'essi di fibra.

#### VOLTE IN CANNICCIATO NAVATA PRINCIPALE

Si prevede la conservazione della porzione di volta della prima navata ancora in sito e il suo consolidamento con la ricostruzione della parte mancante. Sul sistema di appensione delle centine alle attuali strutture di copertura è stata prevista una revisione puntuale per eliminare elementi incongrui, ma si ipotizza una conservazione quasi integrale di tutto gli elementi. Questo sistema sarà inoltre integrato dall'inserimento di pendinature integrative in acciaio inox collegate a due nuovi tubolari metallici posti sulle catene delle capriate.

#### FACCIAE (PRICIPALE E LATERALE SINISTRA)

Si prevede di realizzare un sistema di stabilizzazione posizionato sul lato interno della facciata integrato con il sistema di irrigidimento di falda. Sono stati sviluppati idonei dettagli contenuti negli elaborati grafici che evidenziano la non interferenza con gli elementi di pregio della facciata rimasti.

#### CONSOLIDAMENTO PARETI MURARIE

Sono previsti interventi di cuci-scuci così come di iniezioni con malta a base di calce, come meglio dettagliato nei relativi elaborati grafici. Sono stati inoltre previsti in alcuni casi specifici interventi di scarnitura e stilatura dei giunti.

#### IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

E' prevista la rimessa in pristino e parziale rifacimento degli impianti elettrici quali forza motrice, illuminazione ordinaria e di emergenza, nonché impianti speciali quali la diffusione sonora ed antintrusione.

#### IMPIANTI MECCANICI

E' prevista l'installazione di un impianto di riscaldamento a pavimento radiante, nonché il ripristino dell'impianto di condizionamento a canali d'aria.

#### PROTEZIONE ARREDI E DECORI

Una parte significativa del lavoro preliminare agli interventi, terminata la fase di allestimento dei ponteggi interni, è quella della messa in sicurezza delle decorazioni e degli arredi fissi. Tale lavoro servirà a scongiurare un ulteriore danneggiamento degli stessi per effetto sia delle vibrazioni provocate dalle lavorazioni sia di eventuali altri eventi calamitosi.

Si prevede pertanto di:

- eseguire un trattamento generale di consolidamento delle tempere presenti sulla volta dell'abside e sulla volta della navata centrale (fissaggio);
- controllare ed eventualmente fissare gli stucchi ed i decori presenti sulle pareti interne della chiesa;
- proteggere, dopo la puntellatura, la volta in legno e gesso della navata centrale;

- proteggere gli arredi fissi (altari) previa pulizia e catalogazione di eventuali pezzi distaccati mediante incastellature in tavolato e pellicole impermeabili;
- smontare e/o proteggere l'organo analogamente a quanto fatto per gli altari.

Quanto agli arredi mobili gli stessi saranno trasportati dalla Curia in altro luogo per essere riparati e restaurati. Tali lavorazioni non fanno parte del finanziamento relativo al presente intervento.

#### PARETE IN COMUNE CON EDIFICIO CONFINANTE LATO SUD

Si sono concordati i seguenti interventi di riparazione e/o di rafforzamento locale e/o di riduzione della vulnerabilità:

- riparazione a scuci e cucì delle murature esistenti;
- ripresa delle lesioni minori con sigillatura e iniezioni localizzate;
- rinforzo delle catene in acciaio di eliminazione della spinta degli archi della chiesa;
- ammorsamento dei muri trasversali del palazzo delle milizie alla muratura della chiesa;
- ripristino del canale di raccolta delle acque meteoriche sopra la copertura della navata laterale della chiesa.

#### INTERVENTI DI RIPARAZIONE

Le lesioni sulla volta in mattoni dell'abside saranno oggetto di riparazione e la volta sarà consolidata con fasce in fibra di carbonio estradossali e malta pozzolanica.

I corpi adiacenti alla Chiesa saranno riparati con interventi di scuci-cuci, con riparazioni localizzate dei solai lignei e delle volte e riparazione delle coperture.

#### INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO APPARATI DECORATIVI

L'apparato decorativo della navata centrale e dell'abside saranno oggetto di restauro per quanto riguarda cornici, stucchi, capitelli, decorazioni varie. Saranno inoltre realizzate apposite sistemi di fissaggio per tutte le decorazioni a sbalzo e/o con rischio di ribaltamento dovute a future azioni sismiche. In particolare, le decorazioni in stucco delle arcate centrali e le decorazioni sempre in stucco che contornano le finestre della navata centrale, saranno fissate al supporto murario con perni a scomparsa in modo da evitare il pericolo di crolli ed al fine di eliminare rischi per la pubblica incolumità.

La balconata lignea dell'organo sarà riparata tramite puntellatura, smontaggio del tavolato e sostituzione con tavolato maschiettato e consolidata nelle parti rimanenti ripristinando le lacune, mentre la scala di collegamento sarà oggetto di riparazione. La cassa lignea dell'organo e l'organo stesso saranno restaurati fedelmente (lavoro non oggetto del presente finanziamento).

Particolare attenzione si porrà nel restauro dell'altare principale e degli altari presenti nelle cappelle laterali. In particolare, nelle cappelle laterali si procederà alla verifica della consistenza del supporto murario, intervenendo ove necessario e consolidando i collegamenti fra il supporto stesso e le lastre in marmo con perni in acciaio inox resinati e stuccati in maniera da non risultare visibili.

#### INTERVENTI CONNESSI

Le campane saranno ricollocate nella cella campanaria dopo un accurato restauro e l'impianto di attivazione sonora sarà ripristinato.

Si prevede di restaurare inoltre i portoni della facciata principale e gli infissi presenti sulle altre aperture che risultano essere stati danneggiati dal sisma.

Sono esclusi da questo intervento il restauro degli arredi mobili, dei dipinti e degli arredi sacri.

## 8 RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE

### 8.1 OPERE AEREE

E' prevista la presenza di pali per l'illuminazione pubblica nonché reti elettriche aeree a servizio del comparto oggetto di intervento, poste in corrispondenza di via Cesare Battisti e via Cavour



Viste della viabilità prossima alle aree oggetto di intervento: vie C.Battisti e Cavour

#### VALUTAZIONE RISCHIO

##### **Esito Rischio Medio**

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Prestare attenzione in fase di movimentazione mezzi pesanti e scarico/carico materiali ed attrezzature di cantiere nelle fasi iniziali, con particolare riguardo nella posa della gru a torre prevista lato strada.

Qualora risultino evidenti interferenze con elementi dell'attuale impianto di illuminazione pubblica esistente in prossimità del cantiere, l'Impresa Affidataria dovrà segnalare e comunicare a tutte le imprese coinvolte gli ostacoli presenti e prendere contatti con l'Ente Gestore per richiedere l'eventuale disattivazione temporanea delle reti interferenti, quando possibile, e concordare le misure protettive da adottare per la protezione delle linee contro potenziali urti meccanici durante il corso dei lavori.

### 8.2 ORDIGNI BELLICI

In considerazione del fatto che l'area specifica di intervento ha subito, successivamente al secondo conflitto mondiale, rilevanti interventi di urbanizzazione con scavi, reinterri e posa di reti infrastrutturali e le quote di scavo previste da codesto progetto definitivo di intervento non vanno oltre i limiti di profondità di scavo già raggiunti in passato (ma si rimane all'interno del metro di profondità per l'interramento nello specifico di tratti impiantistici provvisori), si valuta con livello basso la specifica probabilità di rinvenimento. A seguire dettaglio dell'analisi effettuata.

#### VALUTAZIONE RISCHIO

PROBABILITA' DI RINVENIMENTO		
1	IMPROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zona <b>mai interessata</b> da operazioni militari o paramilitari, lontana da obiettivi strategici e <b>mai assoggettata a bombardamenti</b> aerei o/e a battaglie di artiglieria;</li> <li>Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, assoggettata a bombardamenti aerei o/e a battaglie di artiglieria, in cui <b>evidenze documentali</b> (ad es. ricerche e memorie storiche, immagini di ricognizione aerofotogrammetrica, altro) <b>escludano con ragionevole certezza</b> la presenza di ordigni inesplosi;</li> <li>Area di intervento <b>oggetto di specifica e documentata bonifica preventiva</b> in tempi successivi agli eventi bellici.</li> </ul>
2	POSSIBILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, <b>lontana da obiettivi strategici</b>, assoggettata a bombardamenti o/e a battaglie di artiglieria, <b>oggetto di significativi lavori di scavo/trasformazione del suolo</b> in tempi successivi agli eventi bellici.</li> </ul>
3	PROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, lontana da obiettivi strategici, assoggettata a bombardamenti aerei e/o a battaglie di artiglieria, <b>mai stata oggetto di significativi lavori di scavo/trasformazione del suolo</b>;</li> <li>Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, <b>vicina a obiettivi strategici</b>, soggetta a bombardamenti aerei o/e a battaglie di artiglieria, <b>anche oggetto di significativi lavori di scavo/trasformazione del suolo</b> ma non oggetto di <u>specifica e documentata bonifica preventiva</u> in tempi successivi agli eventi bellici.</li> </ul>
4	MOLTO PROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, <b>vicina a obiettivi di particolare importanza strategica</b>, soggetta a intensi e ripetuti bombardamenti o/e a battaglie di artiglieria, <b>non oggetto di specifica e documentata bonifica preventiva</b> in tempi successivi agli eventi bellici.</li> </ul>

ENTITA' DEL DANNO		
1	LIEVE	Infortunio comportante inabilità al lavoro inferiore a 3 giorni
2	MEDIO	Infortunio comportante inabilità al lavoro superiore a 3 giorni
3	GRAVE	Infortunio comportante invalidità permanente
4	GRAVISSIMO	Infortunio comportante la morte di una persona
5	CATASTROFICO	Evento comportante la morte di più persone e/o danni strutturali e/o ambientali alle zone circostanti

LIVELLO DI RISCHIO = PROBABILITA' DI RINVENIMENTO x ENTITA' DEL DANNO

LIVELLO DI RISCHIO	
TRASCURABILE	1
BASSO	2 - 5
MEDIO	6 - 10
ALTO	11 - 15
ALTISSIMO	16 - 20

### Esito rischio Basso

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Non si ritiene necessario procedere all'esecuzione di alcun intervento di bonifica bellica preliminare da attuare sull'area specifica di intervento per il ripristino e miglioramento sismico del Duomo

## 8.3 OPERE INTERRATE

Non sono previste opere interrato se non quelle afferenti agli allacci impiantistici provvisori a servizio dell'area logistica.

Si rimanda alla fase esecutiva l'eventuale analisi di interferenze impreviste non individuate.

#### VALUTAZIONE RISCHIO

### Esito Rischio Basso

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per le reti infrastrutturali non ancora dismesse l'impresa affidataria dovrà rispettare le disposizioni fornite dall'Ente erogatore a fronte di specifica richiesta di dismissione effettuata preliminarmente l'attivazione delle fasi esecutive. In tutti i casi dovranno essere rispettate le seguenti misure cautelative in corso d'opera:

- Nel caso di pose longitudinali non è concessa la posa in sovrapposizione con reti di proprietà dell'Ente né il contatto nel caso di interferenza trasversale.
- Per quanto riguarda reti e impianti elettrici di proprietà dell'Ente dovrà essere mantenuta una distanza di rispetto di almeno m 0,5 dal bordo esterno del manufatto che li contiene, fatte salve prescrizioni di norme tecniche e legislative.
- Per quanto riguarda tubazioni, condotte fognarie o cavi elettrici direttamente interrati dovrà essere mantenuta una distanza di rispetto di almeno m 0,5 dal profilo esterno degli stessi fatte salve prescrizioni di norme tecniche e legislative.
- E' fatto divieto assoluto di aprire o demolire pozzetti/camerette e manufatti a protezione e contenimento di servizi elettrici, gas, acqua, calore e fognature o mettere a nudo cavi elettrici o tubazioni senza consenso scritto dell'Ente.
- Se durante i lavori dovesse essere lesionato anche superficialmente un tubo o un cavo, il responsabile del cantiere dovrà interrompere i lavori e dare tempestiva comunicazione al pronto intervento; le spese di riparazione di danni a cose e persone saranno a totale carico dell'impresa responsabile del cantiere.

Per la messa a nudo delle reti infrastrutturali e/ manufatti dismessi da rimuovere si procederà nei modi seguenti:

- Se piano di posa a quota  $0 > h > -1,5\text{m}$  – condizione prevalente rilevata -> delimitazione delle aree di lavoro con adeguati sbarramenti segnalati ed approntamento degli scavi a sezione obliqua con inclinazione non superiore a  $40^\circ$ - $45^\circ$ .
- Se eventuale piano di posa a quota  $h < -1,5\text{m}$  – criticità potenziale -> delimitazione delle aree di lavoro con adeguati sbarramenti segnalati ed approntamento degli scavi, previa predisposizione di adeguate opere di difesa per procedere all'effettuazione delle opere di scavo in sicurezza. **L'impresa designata dovrà fornire al CSE per valutazione ed autorizzazione preliminare opportuna analisi tecnica ad aggiornamento POS, quale Piano degli Scavi, inerente gli apprestamenti che intende adottare in relazione al contesto specifico evidenziato in corso d'opera.**

## 8.4 LAVORI STRADALI

E' previsto un intervento di posa condutture interferente con la viabilità interna al parcheggio scelto quale sede provvisoria per l'area destinata a logistica di cantiere.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Medio**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per quanto concerne la delimitazione e la segnalazione delle specifiche aree di intervento su sede stradale si rimanda a tutte le disposizioni vigenti definite nel Regolamento Comunale di Finale Emilia e nel Codice della Strada, a cui l'impresa affidataria e tutte le imprese esecutrici coinvolte dovranno attenersi per l'esecuzione di lavorazioni in conformità agli obiettivi di sicurezza previsti, con particolare riguardo all'impedimento di urti accidentali e cadute nelle aree soggette a scavo.

Per quanto concerne l'organizzazione delle varie fasi di intervento le imprese coinvolte dovranno fornire preliminarmente al CSE specifico programma di intervento in conformità a quanto definito nella Richiesta di Occupazione Temporanea di suolo pubblico autorizzata. In tale documento dovranno risultare chiare modalità concernenti la risoluzione delle interferenze con i percorsi pedonali e ciclabili laterali e la suddivisione delle lavorazioni in fasi successive al fine di garantire sempre almeno una viabilità a senso alternato. In caso si rendessero necessarie chiusure complete della viabilità dovrà essere fornita preliminare comunicazione a DLL e CSE per poter procedere a formalizzare specifica richiesta autorizzativa all'Amministrazione Comunale e recepire le disposizioni aggiuntive.

Nello specifico il CSP propone l'adozione di delimitazioni e segnaletiche al fine di garantire almeno il senso alternato di percorrenza nel punto specifico di intervento, con l'adozione di piastre metalliche da porre sul piano strada al fine di garantire la carrabilità della porzione esterna alla zona oggetto di intervento.

## 8.5 EDIFICI / CANTIERI LIMITROFI

Attualmente non è prevista l'attivazione di cantieri limitrofi in prossimità ed adiacenza dell'area oggetto di intervento; anche se anche l'edificio adiacente posto in angolo nelle vie Cesare Battisti e Cavour dovrà essere oggetto di intervento di rimessa in pristino e miglioramento sismico in quanto anch'esso danneggiato con il sisma del 2012. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione degli interventi, già precedentemente sintetizzati, volti alla rimessa in pristino della parete in comune con il Duomo.

## VALUTAZIONE RISCHIO

### **Esito Rischio Medio**

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per quanto concerne la compensazione dei potenziali rischi interferenziali sopraccitati si ribadisce quanto segue:

- necessità di mantenere installate e chiuse sull'intero perimetro di sviluppo le recinzioni provvisorie a delimitazione in particolare dell'area logistica e delle aree di lavoro prospicienti alle sedi stradali;
- segnaletica posta lungo tutti i perimetri delle aree di cantiere indicante il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- controllo quotidiano di tutti gli accessi pedonali e carrabili presenti alle aree di cantiere e periodiche verifiche di stabilità da parte dei preposti incaricati.

## **8.6 VIABILITA'**

Per quanto concerne la viabilità esterna è opportuno fare riferimento all'elaborato grafico allegato inerente la planimetria di accantieramento per il ripristino del Duomo. In questo elaborato si evidenzia che l'unico asse viario per l'accesso/uscita dei mezzi pesanti presente risulta essere via Cavour.

## VALUTAZIONE RISCHIO

### **Esito Rischio Medio**

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Successivamente all'avvio dell'appalto l'impresa affidataria procederà in fase di redazione dell'aggiornamento dell'elaborato layout di cantiere ad indicare la presenza di tutti gli accessi/uscite di cantiere al momento operativi con evidenziate caratteristiche e specifiche procedure inerenti il loro utilizzo.

Si ricorda che ai fini del controllo degli accessi/uscite di cantiere il PSC prevede l'adozione di specifiche procedure atte al controllo dei singoli passaggi da e per il cantiere. Il CSE richiederà pertanto all'impresa affidataria la consegna contestualmente al POS delle procedure di qualità inerenti la gestione degli accessi di cantiere e le misure effettivamente attuabili per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Gli accessi a tutte le aree di cantiere saranno normalmente mantenuti chiusi durante lo svolgimento giornaliero delle lavorazioni ed aperti unicamente per l'accesso/uscita di personale e mezzi sempre mediante la presenza di uno o più operatori addetti, al fine di impedire interferenze con altri mezzi esterni di passaggio. Arretramento dei varchi rispetto i limiti stradali, là dove effettivamente possibile, e dotazione di segnaletiche specifiche ed eventuali specchi parabolici a presidio dei punti di innesto con la viabilità principale.

Si esplicherà inoltre a tutte le imprese esecutrici la vigilanza da parte di tutti gli autisti affinché vi sia massima attenzione e rispetto scrupoloso delle disposizioni del Codice della Strada e delle istruzioni operative indicate dai movieri eventualmente presenti a terra per la gestione delle operazioni di ingresso/uscita e carico/scarico materiali.

## **8.7 RISCHIO CHIMICO**

Per le lavorazioni previste nel presente appalto non si ravvisano particolari criticità inerenti la possibile esposizione a rischi chimici da parte degli operatori di cantiere, dovute alla presenza di contenitori e/o linee di distribuzione di

sostanze chimiche già presenti in sito ed a servizio di precedenti attività presenti, potenzialmente interferenti con le lavorazioni previste in appalto.

Per alcune lavorazioni previste nello specifico appalto invece è possibile l'utilizzo di sostanze comportanti il rischio di esposizione a vapori ed agenti chimici, per i lavoratori direttamente coinvolti.

## VALUTAZIONE RISCHIO

### **Esito Rischio Basso**

## PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

In fase di progetto definitivo il CSP non è a conoscenza degli specifici prodotti che le imprese coinvolte nelle lavorazioni utilizzeranno in fase realizzativa, pertanto si provvede a fornire indicazioni generali sull'utilizzo di prodotti nocivi. Il recepimento delle informazioni di dettaglio potrà avvenire solo a seguito dell'ottenimento delle specifiche schede di sicurezza allegate ai rispettivi POS delle imprese. Procedure e misure preventive e protettive integrative saranno eventualmente disposte dal CSE in fase di verifica POS e successiva riunione di coordinamento preliminare all'accesso in cantiere delle ditte coinvolte.

Per l'esposizione agli agenti chimici l'impresa appaltatrice ha l'obbligo di rispettare tutte le disposizioni previste dal Titolo IX Capo I e dall'Allegato XXXVIII del D.Lgs.81/08 e s.m.i.. Le imprese che intendono utilizzare in cantiere prodotti chimici che possono essere fonte di rischio per i lavoratori dovranno inserire nei propri POS i nominativi dei prodotti (allegando le relative schede di sicurezza) e indicare:

- i motivi della scelta dei prodotti utilizzati (giustificandone la mancata sostituzione con prodotti meno pericolosi);
- le soluzioni tecnico organizzative adottate per limitare l'esposizione ai prodotti chimici;
- i livelli di esposizione (TLV, TWA, STELL) a cui fare riferimento e la procedura per la misurazione dei livelli (modalità, strumenti, frequenza, siti di campionamento, provvedimenti per superamento dei limiti, ecc.);
- gli interventi di informazione e formazione nei confronti dei lavoratori esposti;
- il piano di sorveglianza sanitaria definito in collaborazione con il MC.

Il CSE potrà chiedere in qualsiasi momento rilievi strumentali alle imprese esecutrici per verificare l'esposizione ai prodotti chimici utilizzati. I lavoratori devono essere informati e responsabilizzati, al fine di seguire e rispettare le procedure di sicurezza che proteggono la propria incolumità e salute e quella dei lavoratori presenti in cantiere.

In base ai rischi identificati dai fabbricanti dei prodotti chimici utilizzati (presenti nell'etichettatura esterna del contenitore), l'impresa dovrà procedere all'utilizzo di questi prodotti possibilmente all'aperto o dovrà provvedere all'aerazione dei locali interessati.

Tutti i prodotti chimici presenti in cantiere e non utilizzati nelle lavorazioni, dovranno essere conservati nei contenitori d'origine, se questo non fosse possibile dovranno essere utilizzati appositi contenitori etichettati in maniera leggibile e comprensibile, facilmente riconoscibili, tenuti sempre chiusi in locali idonei e la loro presenza dovrà essere adeguatamente segnalata.

Prima di utilizzare un prodotto chimico ogni lavoratore dovrà leggere attentamente le istruzioni sulla confezione del prodotto e comportarsi di conseguenza nei dosaggi, nel modo d'impiego e nelle precauzioni di sicurezza da adottare, stando particolarmente attento ai simboli riportati che indicano le sostanze tossiche, velenose, irritabili ed infiammabili.

Fare riferimento al nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele, in vigore dal 01/06/15 – Regolamento CE n.1272/2008 del 16/12/08 – Regolamento CLP.

## 8.8 RISCHIO AGENTI CANCEROGENI/MUTAGENI

Per le lavorazioni previste nel presente appalto non si ravvisano particolari criticità inerenti la possibile esposizione a rischi cancerogeni/mutageni da parte degli operatori di cantiere, dovute alla presenza di possibili sorgenti di rischio già presenti in sito ed a servizio di precedenti attività presenti, potenzialmente interferenti con le lavorazioni previste in appalto.

Per tutte le lavorazioni da eseguire in questo cantiere che richiedono l'utilizzo di prodotti chimici E' VIETATO L'IMPIEGO DI SOSTANZE, PRODOTTI O PREPARATI CANCEROGENI/MUTAGENI su cui sono attribuite o apposte etichette con la menzione, ai sensi art. 3 Direttiva 1999/45/CEE e dell'allegato I della Direttiva 67/548/CEE:

- R 45 – può provocare il cancro;
- R 46 – può provocare alterazioni genetiche ereditarie;
- R 49 – può provocare il cancro per inalazione.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Basso**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Nel caso in cui non sia possibile escludere l'utilizzo di tali prodotti, con conseguente esposizione dei lavoratori ai rischi dovuti agli agenti cancerogeni e mutageni, le imprese coinvolte hanno l'obbligo di rispettare tutte le disposizioni previste dal Titolo IX Capo II D.Lgs81/08 e s.m.i.

## 8.9 RISCHIO AMIANTO

Attualmente non risulta previsto alcun intervento di rimozione di amianto nelle aree di appalto.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Basso**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Qualora si accertasse la presenza imprevista di amianto, si procederà a realizzare l'area logistica a distanza di sicurezza con adozione di eventuali ulteriori misure di confinamento in corrispondenza delle delimitazioni perimetrali provvisorie, qualora richieste dall'ufficio SPSAL competente di zona..

Il progetto così modificato dovrà prevedere l'esecuzione di un intervento di bonifica che dovrà essere preliminarmente autorizzato dalla Committenza e dall'ufficio SPSAL Locale a seguito di avvenuta presentazione di Notifica o Piano di Lavoro in conformità alla normativa vigente nazionale e Locale.

Nello specifico qualora necessario, **il CSP richiederà all'impresa esecutrice incaricata la redazione di un Piano di Lavoro.**

Si ribadisce che l'eventuale procedura di rimozione amianto è strettamente correlata al rispetto puntuale di tutte le sottofasi lavorative previste nel Piano.

Ogni eventuale modifica all'organizzazione cronologica condivisa con il CSE ed indicata nel Piano dovrà essere preliminarmente sottoposta alla nuova valutazione del CSE, al fine di procedere alle valutazioni del caso ed in particolare se emergano necessità di adozione di apprestamenti collettivi per compensare il rischio di caduta dall'alto.

## 8.10 RISCHIO BIOLOGICO

Per le lavorazioni previste nel presente appalto si ravvisano particolari criticità inerenti la possibile esposizione al rischio biologico da parte degli operatori di cantiere, dovute alla presenza di possibili sorgenti di rischio già presenti in sito, a causa dell'accessibilità di volatili soprattutto all'interno degli spazi di copertura presenti ad estradosso delle volte.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Basso**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Nel caso in cui sia accertata la presenza di attività a rischio biologico, le imprese coinvolte hanno l'obbligo di rispettare tutte le disposizioni previste dal Titolo X e dagli allegati XXXIX, XLVI, XLVII, XLVIII D.Lgs.81/08 e s.m.i.

In fase esecutiva poi le imprese designate per gli specifici interventi provvederanno a fornire nel POS apposita analisi di dettaglio, integrativa rispetto quanto definito dal CSP, per procedere all'esecuzione delle lavorazioni di bonifica in condizioni di sicurezza.

Gli agenti biologici si classificano nel seguente modo:

1. Poche probabilità di causare malattie nell'uomo.
2. Può causare malattie nell'uomo. E' alquanto improbabile che si propaghi nella comunità, si può contrastare con efficaci strumenti di profilassi e cura;
3. Può causare gravi malattie in soggetti umani. Può propagarsi nella comunità ma si può contrastare con efficaci misure di profilassi e cura;
4. Può causare gravi malattie nell'uomo. Può presentare un rischio di propagazione elevato e di norma non sono disponibili efficaci misure di profilassi e cura.

Non sono previste attività limitrofe particolari e tali da risultare sorgenti accertate di livelli di agenti biologici rilevanti ed ai limiti dei livelli previsti dalla normativa vigente. All'impresa affidataria è demandato comunque il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

Nello specifico si dovrà procedere in sintesi nel seguente modo:

- Provvedere a dotare gli operatori designati di tute protettive e DPI specifici al fine di procedere alla realizzazione di adeguate vie di accesso/uscita ai locali/condotti interrati;
- Designare un'impresa specializzata dotata di attrezzature adeguate ed operatori qualificati ed adeguatamente formati per l'approntamento di analisi tecniche preliminari e, qualora necessarie, lavorazioni di bonifica al fine di ridurre il rischio da esposizione agenti biologici;
- Procedere con la pianificazione dell'intervento previsto all'interno dello spazio confinato e con conseguente consegna al CSE di apposita relazione di dettaglio ad integrazione del POS, sulla base delle disposizioni concordate in sede di riunione preliminare;
- Procedere all'esecuzione dell'intervento concordato con obbligo di presenza delle dotazioni di emergenza stabilite e perfettamente funzionanti, nonché la presenza di adeguato personale all'esterno pronto ad intervenire in caso di

necessità e sulla base di procedure specifiche definite e conosciute da tutti gli operatori coinvolti nelle particolari lavorazioni in oggetto;

- Ogni altra specifica richiesta avanzata da DLL, CSE, Committenza o referenti di Enti di Controllo coinvolti nella fase di analisi del Piano di Intervento redatto dall'Impresa affidataria.

## **8.11 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

Non sono previste attualmente attività limitrofe particolari e tali da risultare sorgente di rischio per caduta di materiale dall'alto ad opera di cantieri adiacenti o lavorazioni specifiche afferenti alle attività esterne. Si procederà comunque in corso d'opera all'analisi di possibili interferenze sopraggiunte con altri cantieri contemporaneamente attivi e con possibile rischio di caduta dall'alto di materiali e/o attrezzature utilizzate.

All'impresa affidataria sarà poi demandato comunque il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

Sono invece previste all'interno del cantiere varie attività caratterizzate da tale rischio, basti pensare a tutte le attività di rimessa in pristino delle strutture di copertura e volte annesse posizionate in quota..

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Medio**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Le perdite di stabilità incontrollata di materiali e attrezzature nelle zone di stoccaggio o durante le lavorazioni e il trasporto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione degli stessi o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Il rischio conseguente alla possibile caduta di masse su persone o cose dovrà essere eliminato mediante l'utilizzo di dispositivi di arresto rigidi o elastici aventi robustezza, forma e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di rischio, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

All'interno del cantiere tutti i lavoratori dovranno sempre fare uso dell'elmetto di protezione del capo.

I percorsi di cantiere e le aree di lavoro non dovranno interferire con attività a rischio di caduta materiali oppure essere protette mediante idonee coperture.

I posti di lavoro fissi devono essere protetti contro la caduta di oggetti dall'alto con protezioni robuste. I luoghi di passaggio o aree di sosta e attività in prossimità di aree dove sia prevedibile la caduta di oggetti dall'alto non totalmente presidabile, devono essere protetti con reti, impalcati, mantovane su ponteggi.

## **8.12 SEPPELLIMENTO IN SCAVI**

Per quanto concerne l'area di intervento per la realizzazione delle opere in appalto non risultano presenti rischi da seppellimento in scavi, in quanto gli unici interventi interrati risultano gli allacci provvisori delle reti impiantistiche a servizio dell'area logistica ipotizzata in piazza Cavour, con quota fondo scavo entro il metro di profondità.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Basso**

### PROCEDURE / MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Qualora risultasse necessario effettuare interventi di scavo a profondità superiore a 1m da piano campagna si procederà nel rispetto delle procedure seguenti.

Il rischio di caduta dall'alto da p.d.c. sarà compensato dalla presenza di parapetti rigidi lignei dotati di fermapiede e segnaletica adeguata, fissati a margine dei limiti di scavo, questo al fine di garantire il maggior spazio possibile perimetrale in loco per accessibilità e transito dei mezzi pesanti per la successiva fase di montaggio strutture prefabbricate.

I versanti inclinati di scavo dovranno essere costantemente presidiati da teli in plastica impermeabili, al fine di impedire il dilavamento e possibile franamento a causa degli agenti atmosferici, fino all'effettuazione del reinterro dello scavo.

Sul ciglio degli scavi è vietato il deposito di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o finti di vibrazioni ed urti e il passaggio e la sosta di veicoli, a meno di adeguate opere di difesa/apprestamenti realizzati.

Per i terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi. In caso di previsioni di forti precipitazioni, fango o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno, le scarpate devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione. L'impresa che dovrà effettuare movimentazioni e/o depositi indicherà nel POS le modalità per la realizzazione in sicurezza delle operazioni e le misure di coordinamento prescritte per altre lavorazioni interferenti.

Nell'organizzazione dell'area di deposito di materiali sciolti, dovranno essere analizzate:

- le condizioni dei terreni e la loro preparazione che dovrà essere adeguata ai carichi previsti;
- l'individuazione di aree differenziate per le diverse tipologie di materiale tenendo conto dei lavori da svolgere;
- il dimensionamento delle aree relativamente alla quantità di materiale da depositare;
- le modalità di accesso e circolazione nelle aree tenendo conto della loro evoluzione nel tempo;
- le misure da prendere per evitare il franamento: naturale declivio, armature e/o consolidamento;
- la segnalazione delle aree e gestione delle protezioni durante e dopo le operazioni di scarico: lo scarico avverrà sotto la sorveglianza di personale addetto alla segnalazione e all'ausilio nelle manovre; durante le operazioni di scarico il personale addetto dovrà tenersi a distanza di sicurezza e le protezioni dovranno essere sempre sufficienti a mantenere le condizioni di sicurezza;
- il posizionamento di protezioni per le aree di deposito e la compattazione e sistemazione del materiale stesso dovranno essere fatti con continuità in relazione all'accumulo dei materiali, in modo da assicurare costantemente la stabilità dei materiali depositati.

Molto spesso nelle operazioni di scavo la presenza di lavoratori di supporto a terra è necessaria per la buona esecuzione dell'opera. Il rischio è generato proprio dalla presenza di personale a terra, in prossimità dello scavo, addetto al controllo da vicino del materiale scavato, in modo da poter intervenire tempestivamente in caso di ritrovamento di reperti o tutela di infrastrutture presenti. In questi casi:

- deve essere tollerata la presenza di operatori di supporto nella zona di scavo;
- la distanza minima necessaria alla quale gli operatori suddetti devono stare per la buona esecuzione dell'opera è di 200cm dal braccio del mezzo utilizzato per lo scavo, sempre in posizione frontale rispetto allo stesso e nel raggio di visuale del manovratore;

- l'escavatore deve procedere al lavoro di scavo o movimento terra per postazioni fisse, ovvero i movimenti del braccio (rotazione, estensione o rientro) e i movimenti della macchina (traslazione) non devono avvenire contemporaneamente;
- quando interviene la necessità che il personale si avvicini alla zona scavata, superando la distanza di sicurezza, i circuiti di manovra dell'escavatore devono essere disattivati o l'escavatore si deve allontanare in postazione remota a distanza superiore a 200cm rendendo così sicura la lavorazione del personale a terra.

### **8.13 LAVORI IN SPAZI CONFINATI**

Attualmente in codesto appalto non risultano presenti interventi in spazi confinati, quali canalizzazioni interrato e/o cunicoli tecnici per la posa di reti infrastrutturali, all'interno dei quali sia prefigurabile un rischio di confinamento degli operatori e conseguente carenza di condizioni idonee di lavoro (adeguate aerazione ed illuminazione). Potrebbe rivelarsi necessario procedere all'esecuzione di interventi imprevisi in corrispondenza dei volumi situati tra copertura e strutture delle volte poste ad intradosso, una volta completati tutti gli interventi di ricostruzione e rimessa in pristino.

#### VALUTAZIONE RISCHIO

##### **Esito Rischio Basso**

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Non essendo ad oggi il CSP in possesso di dettagli tecnici tali da specificare il contesto di ogni singolo intervento in spazio confinato, qualora risultasse necessario, si forniscono a seguire disposizioni di valenza generale.

Preliminarmente l'attivazione delle suddette opere sarà necessario verificare la presenza di vie di fuga adeguate e relative prese d'aria da integrare in caso di necessità con sistemi mobili di ventilazione forzata di supporto. Le lavorazioni dovranno sempre essere eseguite alla presenza di un preposto posto all'esterno in prossimità dei punti di lavoro.

Fra la squadra degli operatori all'interno del condotto interrato ed il preposto all'esterno dovrà essere garantita una comunicazione continua mediante la presenza di ricetrasmittenti e/o cellulari, ciò al fine di attivare prontamente, in caso di necessità, le procedure specifiche di soccorso.

Sono possibili inoltre contatti con sostanze pericolose di natura chimica, ma soprattutto biologica. Si dovrà pertanto procedere sulla base di quanto già espresso ai precedenti punti della presente relazione.

Per quanto riguarda le reti impiantistiche ivi presenti e per le quali risulta necessario garantirne l'alimentazione, in quanto a servizio di utenze esterne al cantiere e proprie dell'attività sanitaria, si procederà alla loro temporanea disattivazione, in accordo con Committenza e fruitori dei servizi interferenti, al fine di impedire lo sviluppo di rischi interferenziali. I punti specifici di intervento ed i tempi dovranno essere definiti in accordo tra CSE, DLL, RUP, RSPP e Dirigenti Sanitari referenti per le specifiche attività coinvolte esterne al cantiere.

### **8.14 SBALZI DI TEMPERATURA**

Ad oggi non si prevedono particolari criticità interferenziali insite nel contesto di intervento che possano generare il rischio di sbalzi di temperatura per gli operatori coinvolti. Si forniscono invece indicazioni per quanto riguarda la possibile evoluzione stagionale nell'arco dell'intera durata dell'appalto, tale da determinare in alcune situazioni critiche il rischio sopraccitato. Devono essere valutate da parte di tutte le imprese coinvolte soprattutto le lavorazioni effettuate in occasione della piena stagione estiva, con particolare attenzione riguardo agli interventi di smontaggio e rifacimento delle strutture e manto di rivestimento in copertura con esposizione ai raggi solari nelle ore più calde.

## VALUTAZIONE RISCHIO

### **Esito Rischio Medio**

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

All'impresa affidataria sarà poi demandato comunque il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

L'impresa affidataria provvederà a stabilire delle specifiche procedure con specifici sfasamenti temporali per le lavorazioni più esposte ai rischi sopracitati al fine di limitare il grado di rischio per gli operatori coinvolti presenti in cantiere. Tali disposizioni dovranno essere obbligatoriamente recepite da tutte le imprese esecutrici subappaltatrici/subaffidatarie presenti contestualmente in cantiere ed impegnate in specifiche lavorazioni potenzialmente esposte a tali rischi.

Ai fini della sicurezza bisogna esercitare nei lavoratori l'uso degli organi di senso, sia innalzandone la soglia di percezione, che informandoli in modo chiaro e preciso su ciò che devono percepire.

L'impresa affidataria e le restanti esecutrici coinvolte dovranno impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche / microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse. Quando i parametri velocità dell'aria (V.A.), umidità relativa (U.R.) e temperatura (T) determinano un clima / microclima esterno alla fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" si dovranno prevedere misure tecnico-organizzative specifiche idonee (utilizzo di DPI particolari, turnazione degli operai, ecc.).

Nel caso di lavorazioni in più ambienti con temperature molto differenti tra di loro le imprese coinvolte dovranno individuare con appositi cartelli aree temperate denominate "punti di compensazione" dove il personale sosterrà un tempo sufficiente (di solito 15 minuti) per la termoregolazione.

In caso di passaggi da ambienti caldi a ambienti freddi e ventilati l'impresa affidataria dovrà predisporre una "camera calda" (bussola temperata o barriera) in modo da evitare che il personale sia investito improvvisamente da correnti di aria fredda.

Devono sempre essere considerate a rischio quelle giornate in cui si prevede che T all'ombra superi i 30° e U.R. sia superiore al 70%.

Si dispone pertanto di rispettare le seguenti misure integrative:

- verificare quotidianamente le condizioni meteorologiche, valutare il rischio e adottare le misure di prevenzione conseguenti;
- informare i lavoratori;
- mettere a disposizione quantitativi sufficienti di acqua potabile fresca;
- preparare aree di riposo ombreggiate;
- aumentare la frequenza delle pause di recupero;
- effettuare una rotazione nel turno fra lavoratori esposti;
- organizzare il lavoro in modo da minimizzare il rischio (programmare i lavori più pesanti nelle ore più fresche; programmare in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole);
- variare l'orario di lavoro, se del caso, per sfruttare le ore meno calde evitare lavori isolati (permettendo un reciproco controllo, in caso di problemi).

Si consigliano inoltre i seguenti comportamenti di autoprotezione raccomandati a tutti i presenti in cantiere:

- bere regolarmente acqua fresca;
- indossare abiti leggeri;

- coprirsi il capo;
- evitare bevande alcoliche e limitare il fumo nelle pause;
- nella pausa pranzo evitare pasti abbondanti;
- in caso di malessere segnalare i sintomi al capocantiere o a un collega;
- non mettersi alla guida di un veicolo.

## 8.15 RISCHIO ELETTROCUZIONE

Sono previste varie attività esterne con presenza di impianto di illuminazione ed attrezzature alimentate elettricamente, tali da risultare sorgente di rischio elettrocuzione.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Medio**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per i lavori in prossimità di parti elettriche attive le imprese esecutrici coinvolte hanno l'obbligo di rispettare tutte le disposizioni previste dall'art.117 ed allegato IX D.Lgs.81/08 e s.m.i.. Ai sensi dell'art.83 del D.Lgs.81/08 e s.m.i. non possono essere eseguiti lavori elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Le imprese incaricate devono redigere specifico POS con indicazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle indicate nel PSC, al fine di limitare l'esposizione degli operatori interessati al rischio sopraccitato. All'impresa affidataria è demandato comunque il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

## 8.16 LAVORI IN QUOTA

E' prevista l'esecuzione di varie lavorazioni in quota, a partire dall'installazione di tutti gli apprestamenti interni ed esterni necessari alle maestranze.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Alto**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

**Si ribadisce l'assoluto divieto da parte di tutti gli operatori coinvolti nelle sopraccitate lavorazioni in quota a dismettere gli specifici DPI anticaduta forniti uscire dal cestello ed a scollegare gli specifici DPI anticaduta ed a disattendere il rispetto delle procedure condivise con il CSE e sottoscritte in occasione dell'incontro preliminare della sicurezza tenuto dal CSE per le specifiche lavorazioni, alla presenza di tutte le imprese coinvolte.**

### IMPORTANTE:

1 Tutti i dispositivi anticaduta previsti dovranno essere dotati di appositi documenti comprovanti la conformità CE ed

il superamento delle prove di collaudo in conformità alla normativa vigente -> tali documentazioni dovranno essere sottoposte preliminarmente al CSE per l'approvazione e per l'autorizzazione all'avvio di sottofasi lavorative con operatori in quota.

2 Tutti gli operatori coinvolti nelle sottofasi lavorative in quota dovranno avere apposita qualifica attestata da documentazioni comprovanti l'avvenuta formazione ed informazione nonché l'addestramento specifico effettuato.

3 La sequenza di rimozione in quota delle lastre contenenti amianto potrà subire modifiche/integrazioni ad opera dell'impresa esecutrice designata che dovrà necessariamente riportare tali specifiche variazioni nel Piano di Lavoro allegato al POS, da sottoporre preliminarmente all'approvazione dell'ufficio preposto SPSAL e del CSE per presa visione ed accettazione.

## **8.17 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Sono previste attività di installazione di componenti vari senza ausilio di gru a torre, ma solo eventuale autocarro con braccio gru, tali da presupporre la movimentazione manuale di materiali ed attrezzature previste in uso.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Medio**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

L'impresa incaricata delle specifiche fasi lavorative deve redigere specifico POS con indicazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle indicate nel PSC, al fine di limitare l'esposizione degli operatori interessati al rischio sopraccitato. All'impresa affidataria è demandato il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico dei lavoratori. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico.

Il Preposto dovrà individuare tra i lavoratori a disposizione gli elementi con idoneità fisica adatta a svolgere tali movimentazioni, comunicando loro tutte le informazioni necessarie al tipo di carico da movimentare.

Per la movimentazione manuale dei carichi l'impresa appaltatrice ha l'obbligo di rispettare tutte le disposizioni previste dal Titolo VI e dall'allegato XXXIII D.Lgs.81/08 e s.m.i. e della norma UNI ISO 11228 parte 1 e 2.

Tutte le movimentazioni manuali dei carichi, devono essere affidate solo a personale che abbia avuto specifica idoneità sanitaria al sollevamento da parte del MC, nell'ultima visita medica periodica.

Alcune raccomandazioni valide per ogni operatore presente in cantiere:

- non superare mai i limiti di peso del carico secondo quanto indicato dalla normativa e dalle norme di riferimento - > indicativamente peso mai superiore a 25 kg;
- evitare la flessione del rachide, puntando sempre al massimo equilibrio;
- evitare di sottoporre la colonna vertebrale ed il resto del corpo a tensioni meccaniche nocive;
- chiedere informazioni ai dirigenti ed ai preposti sul peso e sul centro di gravità del carico, ove non riportato chiaramente sui contenitori dei pesi da movimentare.

Per il trasporto manuale dei carichi, i lavoratori dovranno verificare precedentemente se ci sono rischi sul percorso da effettuare, se ci sono rampe o scale e se le porte sono sufficienti per far passare il carico, le mani e le dita. Il carico da movimentare dovrà essere facilmente afferrabile e non dovrà presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale dovrà essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione d'informazione e formazione, previo accertamento delle condizioni di idoneità degli addetti.

Il DdL, se proprio non può evitare la movimentazione manuale dei carichi deve adottare misure organizzative necessarie o ricorrere a mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, allo scopo di ridurre al minimo il rischio che tale movimentazione manuale possa comportare -> Cassazione Penale Sezione IV – Sentenza n.36358 del 12/10/10).

## **8.18 SCIVOLAMENTI E CADUTE**

Sono previste attività in spazi esterni soggette al rischio di scivolamenti e cadute del personale presente, quali le zone previste per l'esecuzione di lavorazioni in quota.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Medio**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Le imprese esecutrici presenti hanno l'obbligo di mantenere pulito e ordinato il cantiere. Infatti il disordine e la sporcizia sono tra le cause più frequenti di scivolamenti e cadute.

L'impresa ha inoltre l'obbligo di rimuovere immediatamente tutti gli oggetti che sporgono o intralciano le vie di circolazione, oppure se impossibilitati a farlo per ragioni tecniche, segnalarli in modo chiaro e visibile ed avvisare subito il Preposto. Per evitare e prevenire le cadute si deve provvedere:

- segnalare i pericoli in anticipo,
- evitare i pericoli;
- avvertire gli altri lavoratori del pericolo imminente;
- scegliere la calzatura appropriata.

Il Preposto deve garantire che nelle ore buie e prima di entrare in un locale buio i lavoratori attivino gli impianti di illuminazione presenti e/o segnalino le eventuali carenze riscontrate in merito. Spostarsi velocemente dall'oscurità alla luce o viceversa, può provocare temporanea cecità parziale, pertanto camminare piano oppure fermarsi fino a che non sia passato l'effetto.

I lavoratori devono pulire subito i versamenti occasionali e devono avvertire i compagni di lavoro della loro temporanea presenza. Quando i lavoratori si spostano sopra a delle superfici bagnate, si deve privilegiare un andamento lento ed almeno una mano libera per bilanciarsi.

Sulle rampe mancanti di gradini, per evitare di scivolare, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 cm con listelli chiodati trasversalmente ed a distanza non superiore a 40 cm. I lavoratori dovranno sempre segnalare al Preposto eventuali difetti e deficienze delle protezioni alle aperture e dovranno indicare subito qualsiasi situazione di pericolo di cui vengono a conoscenza.

## 8.19 INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI

Il rischio investimento all'interno di questo cantiere nasce dalla presenza di spazi ristretti e da svariate situazioni in cui nello stesso luogo possano trovarsi ad operare e si muovano contemporaneamente pedoni e mezzi.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Alto**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Si forniscono prescrizioni da attuare durante il corso delle lavorazioni in cantiere volte a ridurre il rischio sopraccitato:

- rispetto da parte di tutte le imprese coinvolte di quanto previsto nei layout di cantiere;
- rispetto di quanto previsto nel PSC in merito all'organizzazione del cantiere (aree, viabilità, tempistica, vigilanza, ecc.);
- rispetto delle disposizioni per quanto concerne la visibilità dei mezzi con idonea segnalazione acustica e luminosa, durante le fasi operative e di manovra;
- adeguata visibilità del posto di guida dei mezzi, prevedendo ove necessario, il supporto di personale a terra per l'esecuzione in sicurezza di operazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente;
- adeguata visibilità dei lavoratori, il personale e ogni altra persona a qualsiasi titolo presente in cantiere devono indossare indumenti che li rendano facilmente visibili (ad alta visibilità);
- rispetto delle disposizioni concordate in fase esecutiva concernenti l'illuminazione dei luoghi di lavoro;
- segregazione fisica delle lavorazioni in cui non è necessaria la presenza di pedoni;
- eventuale separazione temporale delle lavorazioni in cui mezzi e pedoni intervengono in fasi diverse del processo;
- pianificazione di misure e cautele per ridurre al minimo il rischio nelle attività promiscue, in cui è necessaria la contemporanea presenza di mezzi e pedoni;
- mantenimento in perfetta efficienza dei mezzi, delle aree, delle piste, dell'illuminazione e degli indumenti di segnalazione ad alta visibilità;
- adeguata formazione del personale in merito ad aspetti relativi al mezzo ed alla mansione specifica, nonché criticità correlate alla specifica area di lavoro.

## 8.20 ANNEGAMENTO

Attualmente non risultano previste lavorazioni tali da comportare rischi potenziali di annegamento per gli operatori.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Basso**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Qualora risultasse necessaria l'esecuzione di scavo a profondità rilevante, a seguito di abbondanti piogge su terreno impermeabile, per proteggere i lavoratori presenti dal rischio di caduta e potenziale annegamento, è prevista

l'installazione su tutti i perimetri esposti a tali rischi di idonei parapetti e contestualmente la richiesta all'impresa affidataria di dotarsi di pompe aspiranti fra le dotazioni di cantiere, al fine di garantire sempre con relativa celerità lo svuotamento degli invasi creatisi.

## **8.21 ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON**

Nel presente cantiere non è previsto ad oggi l'utilizzo di apparecchiature in grado di emettere radiazioni ionizzanti (microonde, infrarossi, ultravioletti, ecc.), l'unica lavorazione potenzialmente eseguibile in cantiere che comporta un'esposizione alle radiazioni non ionizzanti è la saldatura, per la presenza di carpenterie metalliche quali sistemi di irrigidimento delle volte e relative coperture superiori. Nella saldatura, l'arco elettrico sottopone i lavoratori a tutte le radiazioni comprese nelle onde luminose (onde infrarosse, luce visibile e raggi ultravioletti).

### VALUTAZIONE RISCHIO

**Esito Rischio Basso**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Tutti i lavoratori addetti alla saldatura dovranno attenersi alle misure tecniche di prevenzione e protezione dei rischi e dovranno utilizzare tutti i DPI messi a disposizione delle varie imprese coinvolte.

Per l'esposizione alle radiazioni non ionizzanti le imprese coinvolte hanno l'obbligo di rispettare tutte le disposizioni previste dal Titolo VIII Capo V e dall'allegato XXXVII D.Lgs.81/08 e s.m.i..

Tutte le lavorazioni che comportano l'esposizione alle radiazioni non ionizzanti, devono essere affidate a personale specializzato, pratico e dotato di tutti i DPI previsti (occhiali con filtri specifici, guanti termici, cuffie di protezione del cuoio capelluto, ecc.), informato su tutti i possibili rischi presenti e sulle misure tecniche di prevenzione e protezione da adottare.

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico ed altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro dovranno essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette con particolare attenzione alle radiazioni di tipo ultravioletto e ai raggi laser.

L'utilizzo in cantiere di videoterminali e fotocopiatrici può comportare patologie o disfunzioni temporanee o permanenti agli occhi, pertanto sarà necessario informare i lavoratori sull'uso corretto delle suddette attrezzature e sottoporli alla sorveglianza sanitaria periodica.

## **8.22 RUMORE**

Non sono previste attività limitrofe particolari e tali da risultare sorgente di livelli di rumore rilevanti ed ai limiti dei livelli previsti dalla normativa vigente. All'impresa affidataria è demandato comunque il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie acustiche e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

Sono previste invece all'interno del cantiere attività di costruzione e movimentazione mezzi e materiale, tali da risultare sorgente di livelli di rumore rilevanti rispetto i valori limite previsti dalla normativa vigente.

### VALUTAZIONE RISCHIO

**Esito Rischio Medio**

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

L'impresa incaricata delle specifiche fasi lavorative deve redigere specifico POS con indicazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle indicate nel presente PSC, al fine di limitare l'esposizione degli operatori interessati al rischio sopraccitato. All'impresa affidataria è demandato comunque il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

Si precisa che ogni impresa prevista in cantiere deve obbligatoriamente consegnare, unitamente al proprio POS, la seguente documentazione attestante l'effettuazione degli adempimenti previsti relativi al rischio di esposizione a rumore:

1. esito della valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro (art.190 comma 1, D.Lgs.81/08 e s.m.i.), comprensivo anche dell'individuazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie per eliminare o ridurre i rischi ed i relativi tempi di attuazione come previsto al comma 5 del medesimo articolo;
2. programma delle misure tecniche ed organizzative elaborato ed applicato al fine della riduzione dell'esposizione al rumore, privilegiando la scelta di attrezzature di lavoro adeguate, la loro opportuna manutenzione, una migliore organizzazione del lavoro ed eventualmente comprensivo del piano di sostituzione delle attrezzature di lavoro particolarmente rumorose (art.192 comma 2, del D.Lgs.81/08 e s.m.i.);
3. documentazione riguardante i criteri adottati per la scelta e la verifica di efficacia dei DPI per l'udito, comprensiva delle caratteristiche tecniche di attenuazione e della rispondenza di conformità (art.193 comma 1, D.Lgs.81/08 e s.m.i.);
4. istruzioni d'uso e manutenzione indicanti il livello di rumore emesso dalle macchine marcate CE (D.Lgs.17/2010).

### **8.23 VIBRAZIONI**

Non sono previste attività limitrofe particolari e tali da risultare sorgente di livelli di vibrazioni rilevanti ed ai limiti dei livelli previsti dalla normativa vigente. All'impresa affidataria è demandato comunque il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie acustiche e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

#### VALUTAZIONE RISCHIO

##### **Esito Rischio Basso**

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

L'impresa incaricata delle specifiche fasi lavorative deve redigere specifico POS con indicazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle indicate nel presente PSC, al fine di limitare l'esposizione degli operatori interessati al rischio sopraccitato. All'impresa affidataria è demandato comunque il compito di rilevare periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie e concordare con le altre imprese esecutrici presenti ed il CSE modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori. Si precisa che ogni impresa prevista in cantiere deve obbligatoriamente consegnare, unitamente al proprio POS, la seguente documentazione attestante l'effettuazione degli adempimenti previsti relativi al rischio di esposizione a vibrazioni:

1. esito della valutazione dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e/o al corpo intero contenente i risultati delle misurazioni dei livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti (art.202, D.Lgs.81/08 e s.m.i.);
2. documentazione riguardante il programma delle misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche e i rischi che ne conseguono, con i relativi tempi di attuazione (art.203, D.Lgs.81/08 e s.m.i.);
3. istruzioni d'uso e manutenzione, indicanti il livello di vibrazioni meccaniche prodotte dalle macchine marcate CE (allegato 1, p.to 3.6.3 e p.to 2.2, DPR 459/96).

## **8.24 POLVERI E FIBRE**

Nel cantiere sono presenti lavorazioni che comportano per i lavoratori il rischio d'esposizione a polveri e fibre nocive alle vie respiratorie, con particolare riguardo per: scavi, demolizioni, produzione di malte per strutture in c.a, taglio laterizi e componenti in c.a.

### Silice

Tra le polveri presenti in cantiere le più nocive sono senz'altro quelle contenenti la silice. Il rischio d'esposizione alle polveri di silice, emergente durante la manipolazione, la vibratura ed il caricamento manuale nelle betoniere di alcuni tipi di cemento, di certi materiali argillosi e durante le operazioni di demolizione di tutte le opere e manufatti realizzati in cemento o calcestruzzo.

### Polveri di legno

Altre polveri nocive presenti in questo cantiere sono le polveri di legno (specie se trattate con prodotti antitarlo) le quali possono presentare il rischio cancerogeno.

### Polveri di vetro

Nel cantiere sono presenti anche le polveri originate dalla manipolazione della lana di vetro utilizzata per le coibentazioni, sospettate di essere causa del cancro alla laringe.

## VALUTAZIONE RISCHIO

### **Esito Rischio Medio**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Tutte le lavorazioni in ambienti polverosi, devono essere affidate a personale specializzato, pratico e dotato di tutti i DPI, informato su tutti i possibili rischi presenti e sulle misure tecniche di prevenzione e protezione da adottare.

Per la difesa dalle polveri le imprese esecutrici coinvolte hanno l'obbligo di rispettare tutte le disposizioni previste dall'allegato IV p.to 2.2 D.Lgs.81/08 e s.m.i..

Nelle lavorazioni che comportano l'emissione di polveri o fibre, la produzione e/o la diffusione delle stesse dovrà essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi dovranno essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre aerodisperse superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di abbattimento, raccolta ed allontanamento delle stesse, dovranno essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle fibre/polveri prodotte. A seconda dei livelli di esposizione il personale interessato dovrà essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Dovrà essere attentamente valutata la possibilità che le polveri prodotte provochino un'atmosfera esplosiva per la quale vanno adottate le misure protettive necessarie. L'impresa tramite il Preposto, dovrà vietare ai lavoratori di fumare, bere e mangiare durante le lavorazioni.

In cantiere deve essere sempre presente un impianto per potersi lavare le mani con adeguati prodotti igienici messi a disposizione dalle imprese coinvolte.

In base all'entità dei rischi specifici identificati, le imprese esecutrici dovranno valutare l'ipotesi di eseguire lavorazioni possibilmente all'aperto o dovranno provvedere all'aerazione adeguata dei locali interessati, all'aspirazione (con macchinari che hanno sacchetti di raccolta delle polveri) o cercando di mantenere bagnati i materiali che danno origine a polveri.

## 8.25 INCENDIO ED ATMOSFERE ESPLOSIVE

Per quanto concerne le lavorazioni previste all'interno del presente cantiere attualmente non risulta significativa l'esposizione a possibile rischio incendio e/o atmosfere esplosive.

### VALUTAZIONE RISCHIO

#### **Esito Rischio Basso**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per quanto riguarda comunque il possibile rischio di incendio ed esplosione l'impresa appaltatrice ha l'obbligo di rispettare tutte le disposizioni previste dall'allegato IV D.Lgs.81/08 e s.m.i.. Nei lavori effettuati in presenza di sostanze combustibili, infiammabili e/o esplosive, dovranno essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti dovranno essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si dovrà operare ed alle attività che si dovranno svolgere;
- deve essere valutata la presenza di macchine, motori e fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti;
- non dovranno essere contemporaneamente eseguiti lavori la cui interferenza può innescare esplosioni od incendi;
- gli addetti dovranno portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille;
- nelle aree a rischio dovranno essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- dovrà essere vietato l'accumulo di materiali combustibili/infiammabili nelle aree soggette a rischio;
- in prossimità degli accessi e nelle aree a rischio dovranno essere posti cartelli indicanti il pericolo;

Per quanto attiene la prevenzione incendi si sottolinea inoltre che:

- è vietato conservare in cantiere, liquidi infiammabili ed altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti dovranno sempre essere conservati negli appositi locali individuati tramite cartelli e dotati di presidi antincendio;
- è assolutamente vietato fumare in vicinanza di materiali infiammabili e in modo particolare durante le operazioni di travaso di carburanti o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto;
- è assolutamente vietato fumare ed accendere fuochi in cantiere;
- è assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigaretta nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini e nei luoghi ove comunque potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili, combustibili e gas esplosivi;
- è vietato usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche, ecc.;

- è tassativamente vietato pulire gli indumenti con sostanze infiammabili;
- è vietato appendere il vestiario presso radiatori, focolai o fuochi accesi;
- è vietato abbandonare stracci imbevuti di olio, grassi rifiuti, imballi, ecc., che dovranno essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti ben individuati per tale scopo;
- è vietato ai non addetti intervenire in qualsiasi modo sugli impianti elettrici o realizzare collegamenti volanti;
- è vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di innesco (calore scintille, fuochi, ecc.);
- è vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove sono possibili o si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili;
- è necessario manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli, le vernici e le sostanze infiammabili in genere;
- è necessario eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o predisponendo un'adeguata aerazione nel locale ove si opera;
- è necessario nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili adottare misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto.

In relazione all'uso dei gas compressi le imprese esecutrici dovranno inoltre adottare le seguenti misure:

- le bombole di gas compressi dovranno essere tenute in piedi, ancorate alle pareti o ad adeguati sostegni, al fine di evitarne la caduta; in alternativa dovranno essere collocate e vincolate negli appositi carelli.

Nei lavori di taglio e saldatura:

- sui rubinetti erogatori delle bombole o sulle derivazioni dovranno essere installate valvole di sicurezza omologate;
- I tubazioni dovranno avere dei colori diversi a seconda del tipo di gas, al fine di evitare collegamenti errati;
- le postazioni di lavoro dovranno essere dotate di estintore adeguato alle lavorazioni in corso;
- le postazioni di lavoro dovranno essere dotate di estintore adeguato alle lavorazioni in corso;
- non dovranno essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5m di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas;
- deve essere vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile;
- gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'ISPESL in fase di costruzioni o dopo il collaudo;
- i recipienti di classe B e C dovranno essere accompagnati dalla documentazione di collaudo ISPESL per poter essere posti in esercizio;
- senza preventiva bonifica, non dovranno essere effettuati interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:
  - su recipienti chiusi o tubazioni per i quali non sia stato preventivamente accertato il contenuto e l'utilizzo;
  - su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o a causa di emissioni di gas, possano dare luogo a reazioni pericolose e/o esplosioni (in questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose ed i loro residui. E' obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza quale ad esempio l'uso di gas inerte);
  - nel caso di lavori all'interno dei manufatti interrati è proibito il deposito di materiali infiammabili ed è vietato accendere fuochi.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei DPI. Le imprese esecutrici che

effettueranno le lavorazioni a rischio incendio o esplosione o utilizzeranno dei prodotti infiammabili dovranno farne menzione nei loro POS e dovranno allegare tutte le informazioni necessarie per l'organizzazione di misure di sicurezza antincendio.

Secondo quanto sarà concordato in occasione delle riunioni di coordinamento con il CSE ed i DdL delle varie imprese esecutrici coinvolte, vi dovrà essere attenzione nel fornire, a tutte le imprese contemporaneamente o successivamente operanti, quali comportamenti siano da tenere nei pressi di tali lavorazioni; tenendo conto che, se necessario, è fatto obbligo a chi esegue i lavori di richiedere di isolare la zona di lavoro e di interdire l'accesso ad altre imprese.

E' altresì fatto obbligo alle imprese che eseguono i lavori di segnalare nel POS e comunicare al CSE se, una volta che questi lavori sono terminati e l'impresa ha lasciato l'area alle successive lavorazioni, sussistano ugualmente rischi di sviluppo di incendio, per esempio per l'utilizzo e/o la messa in opera di materiale infiammabile.

Nel POS le imprese esecutrici dovranno indicare le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione dei materiali depositati nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere.

Gli spazi dovranno essere attrezzati, se necessario, con depositi chiusi realizzati e segnalati secondo la normativa vigente.

Tutte le lavorazioni a rischio di incendio dovranno essere effettuate disponendo in prossimità estintori adatti per tipo e quantità allo specifico intervento.

## **9 RISCHI TRASFERIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

### **9.1 INTERFERENZE CON IL CONTESTO URBANIZZATO**

Le aree oggetto di intervento si inseriscono in un contesto della città di Finale Emilia altamente urbanizzato. La presenza del cantiere, se non opportunamente delimitato e segnalato come disposto dal presente PSC -> vedi cap.10, può costituire pericolo per la circolazione stradale dei residenti della zona, in modo particolare per le fasce più deboli come bambini ed anziani, e con particolare riguardo per i percorsi pedonali di prossimità.

#### VALUTAZIONE RISCHIO

##### **Esito Rischio Medio**

#### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la sicurezza di tutte le persone che accedono alle zone prossime alle fasce perimetrali del cantiere, dovrà essere, in conformità alle disposizioni esplicitate nel successivo cap.10 e negli elaborati grafici allegati:

- realizzata una delimitazione cieca metallica di tutto il perimetro dell'area di cantiere;
- posizionata opportuna segnaletica di "Divieto di accesso" conforme all'allegato XXV del D.Lgs.81/08 e s.m.i.;
- mantenuti chiusi i vari cancelli di accesso al cantiere presenti, anche durante le ore di lavoro;
- ridotto l'intralcio alla viabilità programmando gli approvvigionamenti del cantiere e l'allontanamento dei rifiuti.

Le recinzioni, gli sbarramenti, i segnali e le protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili e devono essere illuminati artificialmente (l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne). Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuoverle in tutto o in parte, devono essere previsti dei sistemi alternativi di protezione (quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi, ecc.). I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro. Gli addetti al cantiere non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste, manovre, rimozione di recinzioni o comunque qualsiasi attività di privati nell'area destinata al cantiere. Il personale del cantiere deve essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe alle suddette prescrizioni e che eventuali richieste debbano essere inviate al soggetto incaricato. Eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CSE nell'ambito del POS e relativi successivi aggiornamenti.

### **9.2 EMISSIONI SOLIDE, LIQUIDE ED AERIFORMI**

Com'è noto in generale nei cantieri, l'approvvigionamento dei materiali e l'allontanamento delle macerie con automezzi a combustione interna, la movimentazione stessa interna, gli interventi di demolizione e ricostruzione, la circolazione dei mezzi contribuiscono alla formazione di polveri dannose per la salute. In particolare favoriscono la produzione di polveri ed aerosol sia sorgenti puntuali che diffuse, quali: impiego di macchine ed apparecchi, trasporti su piste di cantiere, lavori di sterro, estrazione, trattamento e trasbordo di materiale, dispersione tramite il vento ecc.; in tutti i casi è da prevedere un intervento alla fonte mediante l'adozione di adeguate misure.

Sono previste in particolare per codesto cantiere movimentazioni di detriti e svuotamenti di volte per rimessa in pristino, con conseguente raccolta e movimentazione dei detriti prodotti.

#### VALUTAZIONE RISCHIO

## **Esito Rischio Medio**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

E' pertanto necessario, nell'approntare il piano di intervento delle opere in appalto, adottare tutti gli accorgimenti per ricondurre entro valori trascurabili la produzione di polveri, al fine di minimizzare l'impatto per le attività presenti circostanti. Si ritiene che un metodo utile per ridurre nei cantieri l'emissione di polveri sia quello di limitarne prima di tutto la produzione e di evitare poi di sollevarne parti nell'atmosfera, mediante semplici ma efficaci azioni, che si provvede qui di seguito ad elencare:

- bagnare i materiali da lavoro e le piste di trasporto;
- chiudere ed isolare i luoghi di ricaduta dei residui di lavorazioni;
- aspirare e filtrare la polvere derivante da lavori di demolizione e/o frantumazione dei materiali.

Considerando la contemporaneità delle attività sanitarie con la presenza del cantiere, si riportano di seguito le principali modalità operative e le misure preventive e protettive che verranno adottate per l'abbattimento dell'emissione di polveri ed il contenimento di liquidi ed aeriformi.

### Soluzioni adottate per aree esterne

Per le aree esterne è previsto eventualmente, qualora necessario, l'utilizzo di apposita spazzatrice stradale per la pulizia delle vie limitrofe al comparto. Il sistema di raccolta meccanico aspirante raccoglie ogni tipo di residuo trattenendo la polvere all'interno del contenitore e rilasciando nell'ambiente solo aria pulita. La spazzatrice sarà dotata di barra ad alta pressione progettata specificatamente per la pulizia e la disinfezione della superficie stradale; una speciale lancia ad alta pressione con braccio telescopico permette un'agile pulitura dei marciapiedi. La pulizia delle strade sarà continuamente monitorata dal referente designato dall'Appaltatore che fornirà report specifici a DLL, CSE e RSPP del comparto ospedaliero.

### Provvedimenti durante la movimentazione del materiale.

- *Si provvederà ad agglomerare la polvere mediante l'umidificazione del materiale, realizzata ad esempio tramite un'irrorazione idrica controllata.*
- *Saranno realizzati processi di movimentazione avendo cura di mantenere scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e comunque facendo sempre uso di contenitori chiusi per la raccolta delle macerie.*
- *Si tenderà a ridurre al minimo i lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto nei luoghi di trasbordo, e si provvederà ad utilizzare accorgimenti tecnici per proteggere dal vento i punti di raduno stessi.*

### Provvedimenti per il deposito del materiale.

- *Gli apparecchi di riempimento e di svuotamento dei silos per materiali polverosi o a granulometria fine saranno adeguatamente incapsulati e l'eventuale aria di spostamento depolverizzata.*
- *I depositi di materiale sciolto e macerie, come materiale non bitumoso di demolizione delle strade, calcestruzzo di demolizione, sabbia ghiaiosa riciclata con frequente movimentazione del materiale, saranno adeguatamente protetti dall'azione del vento; provvedendo ad esempio con una sufficiente umidificazione, con pareti di protezione o con la sospensione dei lavori in caso di particolari condizioni climatiche avverse.*
- *I depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione saranno adeguatamente protetti dall'esposizione al vento, mediante misure come la copertura con stuoie, teli fissati in modo idoneo.*

### Provvedimenti nelle aree di circolazione dei cantieri.

- *Si provvederà a limitare la velocità dei mezzi di passaggio sulle piste di cantiere a valori non superiori a 20 km/h.*
- *Gli automezzi di cantiere saranno dotati di teli di chiusura dei cassoni che eviteranno lo spargimento delle polveri dei materiali a matrice fine (terreno, macerie, inerti, etc.) durante i trasporti all'interno dell'area ospedaliera.*
- *I pneumatici dei mezzi che transiteranno nelle aree esterne del cantiere saranno lavati in uscita dal cantiere stesso al fine di evitare il deposito di sporco sulla viabilità limitrofa come esplicitato in precedenza. Le sedi stradali interne di cantiere verranno periodicamente bagnate e mantenute umide per abbattere il più possibile le polveri nelle condizioni di maggiore siccità.*
- *Si procederà periodicamente a pulire le aree esterne ed a verificare il contenimento e la "legatura" delle polveri, per evitare depositi di materiali sfusi sui percorsi.*
- *Si provvederà ad evitare di riempire eccessivamente il cassone dei mezzi che trasportano materiale proveniente da scavo e chiusura della parte superiore con un telo (durante la sistemazione esterne).*
- *Si provvederà alla realizzazione, in prossimità delle aperture carrabili e pedonali della recinzione di cantiere, di caditoie in grado di deviare, unitamente ad un sistema di pendenze debitamente studiato, il deflusso delle acque meteoriche dalle suddette aperture che, per ovvi motivi, non possono essere soggette all'intervento di "intercettazione" di eventuale materiale trasportato.*
- *Si effettuerà la protezione dei tombini attraverso l'inserimento di un tessuto filtrante per intercettare i sedimenti fini trasportati dal deflusso superficiale stradale.*
- *Si procederà alla realizzazione di specifiche zone lavaggio betoniere tali da contenere tutti i liquidi e non consentire la formazione di deflussi superficiali.*

#### Provvedimenti per demolizioni ed opere edili.

- *Le strutture da demolire saranno bagnate preventivamente con acqua nebulizzata al fine di contenere le emissioni di polveri. A tale riguardo si precisa che la bagnatura delle parti specifiche sarà attivata con congruo anticipo rispetto all'inizio delle demolizioni.*
- *Le aree di lavoro interne saranno sigillate con teli in PVC e nastri adesivi al fine di formare, ove necessario, dei bacini di contenimento dei fluidi che accidentalmente potrebbero essere sversati, soprattutto durante eventuali fasi di getto cls in opera. I teli verranno rimossi dall'alto verso il basso avendo cura di non far uscire i liquidi raccolti che, se necessario, verranno aspirati con appositi aspiratori industriali. I teli rimossi saranno immediatamente imbustati in appositi sacchi e trasportati all'esterno dell'edificio per essere conferiti alle pubbliche discariche. All'interno degli edifici oggetto di intervento saranno utilizzati sempre teli in PVC nuovi e i teli già utilizzati non verranno riutilizzati in altre attività.*
- *Le attrezzature manuali utilizzate per la foratura e/o taglio saranno dotate, durante il funzionamento, di aspirazione delle polveri diretta sulla macchina con appositi carter collegati ad aspiratori elettrici.*
- *Le postazioni per realizzazione di saldature in spazi interni che si rendessero eventualmente necessarie verranno attrezzate in modo che i relativi fumi prodotti possano essere captati, aspirati ed evacuati, ad esempio tramite la realizzazione di un'aspirazione puntuale.*
- *Saranno impiegati apparecchi di lavoro a basse emissioni, come ad esempio quelli alimentati da motore elettrico.*
- *Saranno previsti equipaggiamenti e periodiche manutenzioni delle macchine e degli apparecchi con motore a combustione, secondo le indicazioni dei fabbricanti, al fine di mantenere entro i livelli di soglia previsti le emissioni dannose.*
- *Per lavori effettuati con l'utilizzo di apparecchiature a notevole emissione di polveri, quali mole, troncatrici, smerigliatrici, si provvederà ad adottare il ciclo di protezione già precedentemente indicato e così organizzato: bagnatura, captazione, aspirazione e separazione.*
- *I locali oggetto d'intervento saranno periodicamente mantenuti ordinati e puliti e lavati a fine attività.*

- *Per quanto riguarda le porzioni delle pareti di facciata oggetto di intervento, ove possibile, saranno allestiti dei ponteggi protettivi muniti di telo paraschegge ed antipolvere al fine di evitare che piccoli frammenti possano danneggiare le strutture e i serramenti esistenti non oggetto d'intervento e, soprattutto, contenere il trasferimento delle polveri alle zone interne.*

Tutto il personale operativo che parteciperà all'esecuzione dei lavori di codesto appalto riceverà precise e dettagliate istruzioni in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione di inquinanti atmosferici in cantiere, in occasione di preliminari incontri formativi, la cui effettuazione sarà documentata da appositi verbali, con elenco dei partecipanti, allegati al Piano Operativo della Sicurezza. L'obiettivo che ci si prefigge è quello di formare ed informare tutti coloro che interverranno alla realizzazione delle opere, ciascuno per il proprio ambito di applicazione, in merito ai provvedimenti atti a ridurre le emissioni ed alle singole possibilità personali di contribuire, anche in minima parte, all'ottenimento dei parametri qualitativi prefissati.

#### Inquinamento ambientale

In cantiere l'inquinamento delle acque, del suolo e del sottosuolo, può essere correlato ai seguenti fattori:

- dispersione nell'ambiente di rifiuti organici e no organici (inerti, legname, ecc.);
- sversamento accidentale di liquidi e sostanze chimiche e/o pericolose.

Al fine di minimizzare tali impatti l'impresa deve prevedere in cantiere i seguenti accorgimenti:

- adeguata gestione della raccolta e smaltimento dei rifiuti, che preveda anche una campagna informativa ai lavoratori coinvolti, l'applicazione di sanzioni a chi violi le indicazioni fornite e l'utilizzo di contenitori con chiusura per evitare il dilavamento;
- allacciamento alla rete fognaria di acque bianche e nere;
- previsione di tempi adeguati e condizioni di cantiere favorevoli (assenza di congestione) per la fornitura e messa in opera di sostanze chimiche, infiammabili o potenzialmente nocive (colle, tinteggiature, vernici), per le quali sono previsti idonei spazi di stoccaggio;
- utilizzo di mezzi moderni, impermeabilizzazione di eventuali depositi di sostanze chimiche e/o pericolose e altri accorgimenti per scongiurare lo sversamento accidentale delle stesse.

I servizi igienici previsti in cantiere devono essere collegati alla rete fognaria comunale (acque bianche e nere), a meno dei wc chimici mobili per i quali è previsto lo svuotamento periodico a carico della stessa impresa affidataria, consentendo di convogliare le acque di scarico secondo le normative vigenti. E' assolutamente vietato versare le acque di scarico direttamente nel terreno. Se non è possibile collegare i bagni alla rete fognaria comunale l'impresa affidataria dovrà provvedere all'installazione in cantiere di una fossa imhoff per il trattamento dei liquami.

Le imprese dovranno adottare anche tutti gli accorgimenti necessari per la mitigazione dell'impatto sull'acqua, dal momento che in linea generale le sostanze inquinanti che vengono a contatto con suolo e sottosuolo possono venire dilavate dall'acqua meteorica superficiale o di filtrazione fino ad interessare la falda acquifera.

L'impresa dovrà quindi adottare tutti gli accorgimenti necessari ad evitare il dilavamento dei rifiuti e lo sversamento accidentale di sostanze chimiche pericolose. Per evitare danni derivanti da imprevisti sversamenti di sostanze chimiche pericolose che dovessero verificarsi, l'impresa affidataria dovrà essere pronta con proprio personale designato ed attrezzature specifiche ad un'immediata asportazione del terreno interessato (nel caso di sversamento su terreno) o in altri casi al recupero e al lavaggio della superficie interessata con relativo smaltimento come rifiuto se non diversamente recuperabile.

Si forniscono inoltre altre disposizioni da rispettare:

- le autobetoniere devono provvedere a riportare le eventuali acque di lavaggio (caricate in cantiere dopo lo scarico del calcestruzzo) al proprio impianto di betonaggio, presso il quale devono essere allestite aree di raccolta e sistemi di smaltimento strutturati per il trattamento delle acque in questione;

- per il lavaggio della canale sarà necessario predisporre in cantiere una zona dove realizzare un apposito bacino di contenimento. Questo dovrà essere realizzato impermeabile rispetto al terreno, tramite una membrana in HDPE, opportunamente sovrapposta e saldata nei giunti. Il bacino dovrà essere riparato dagli agenti atmosferici ed aperto solo nel momento dello scarico. Il materiale così raccolto dovrà essere smaltito come rifiuto. Lo smaltimento dovrà avvenire tramite autospurgo, utilizzando il codice **CER 16 10 04**, nel caso di rifiuti fangosi, oppure mediante il codice **CER 16 10 02**, nel caso di fluidi senza componente fangosa. Più frequentemente il rifiuto raggiungerà lo stato solido, entro un periodo limite previsto per lo smaltimento sopra indicato e potrà quindi essere smaltito come cemento, con codice **CER 17 01 01**;
- nel caso non sia possibile realizzare questo sistema si dovrà raccogliere il fluido in un apposito contenitore plastico, che dovrà avere dimensioni idonee alla tipologia di cantiere, sistemi per il sollevamento e dovrà essere coperto. Il contenitore dovrà avere caratteristiche tali da evitare spandimenti del liquido ed infiltrazioni dello stesso nel suolo. L'acqua così raccolta dovrà essere smaltita come rifiuto, con le modalità sopra descritte;
- il lavaggio del braccio della pompa, se effettuato in cantiere, deve essere realizzato raccogliendo l'acqua nella vasca di raccolta presente nel mezzo stesso;
- nel caso raro di intasamento del braccio della pompa, che renda necessario il lavaggio in cantiere, per la raccolta dell'acqua generata dovrà essere utilizzato il bacino o contenitore destinato all'acqua di lavaggio della canale sopraccitata.

Le disposizioni sopraccitate devono essere rispettate dai proprietari dei mezzi, perché facenti parte delle indicazioni che il fornitore del calcestruzzo impartisce loro. Il produttore del calcestruzzo infatti, si configura come il produttore del rifiuto (prodotto di lavaggio) e deve provvedere a suo carico al corretto smaltimento dandone indicazione ai conduttori dei mezzi.

#### Oli esausti

L'inquinamento potenziale derivante dalle operazioni di manutenzione delle attrezzature e degli automezzi effettuate direttamente in cantiere è rappresentato dallo sversamento di oli esausti di varia natura (olio motore, olio idraulico, olio compressore, ecc.). Per evitare tale rischio, tutte le operazioni di cambio oli lubrificanti dovranno avvenire in luogo asciutto provvedendo quindi allo stoccaggio di quelli esausti in appositi recipienti.

L'impresa affidataria dovrà rispettare sempre quanto disciplinato dal DPR 691/82 e dal D.Lgs. 95/92, oltre a quanto stabilito dallo stesso D.Lgs 81/08 e s.m.i. sull'argomento. Queste leggi definiscono olio usato "ogni prodotto usato, fluido o liquido, composto interamente o parzialmente di olio minerale o sintetico, compresi i residui oleosi di cisterna, i miscugli d'acqua e olio e le emulsioni" e prevedono che siano conferiti necessariamente al "Consorzio obbligatorio degli oli usati".

L'impresa affidataria, prima del conferimento, è obbligata a conservarli in modo idoneo ad evitare la contaminazione con sostanze estranee. Alle operazioni di conferimento, trasporto e stoccaggio degli oli usati, fino al momento della loro cessione al consorzio, si applicano le regole sullo smaltimento dei rifiuti speciali, tossici o nocivi di cui al D.Lgs. 22/97 e s.m.i.

**CONSORZIO OBBLIGATORIO DEGLI OLI USATI – numero verde: 800863048**

## **9.3 RUMORE E VIBRAZIONI**

Sono previste attività di movimentazione detriti tali da risultare sorgente di livelli di rumore e vibrazione rilevanti rispetto i limiti dei livelli previsti dalla normativa vigente. Particolare attenzione sarà data anche ai flussi viari di mezzi pesanti che interesseranno le aree di cantiere presenti

#### VALUTAZIONE RISCHIO

## Esito Rischio Medio

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

L'impresa affidataria dovrà garantire la redazione di un Piano degli Accessi dei mezzi con esplicitazione dell'organizzazione dei viaggi in entrata ed uscita, ed un Piano delle attività rumorose nel rispetto delle fasce orarie interdette a tali attività e stabilite dal Comune di Finale Emilia -> dovrà essere richiesta specifica Autorizzazione in Deroga in conformità alla modulistica reperibile sul sito del Comune stesso e/ o della Regione Emilia Romagna.

Le imprese esecutrici coinvolte dovranno provvedere inoltre a rispettare le disposizioni di seguito riportate.

- *Saranno adottate metodologie di lavoro che non prevedano il massiccio ricorso a modalità operative con componenti impulsive.*
- *Si farà uso, là ove possibile, di macchine ad ingranaggi a bassa velocità e/o carico ridotto con ruote dentate in teflon impregnate con molibdeno.*
- *Ove non sia possibile ridurre la velocità, si provvederà a fornire il cantiere di utensili con ingranaggi di tipo elicoidale.*
- *Sarà previsto l'utilizzo di mezzi e macchine di cantiere a più bassa emissione di rumore attualmente disponibili sul mercato, conformi alle direttive europee in materia di emissione del rumore e marcate CE. In particolare per le fasi di demolizione si interverrà per cercare di limitare la propagazione delle vibrazioni attraverso gli elementi strutturali propri del plesso ospedaliero. Pertanto, al fine procedere nella massima sicurezza per gli operatori e con la massima efficacia, riducendo al minimo vibrazioni e periodi di inagibilità degli ambienti, si è ritenuto opportuno, per lo specifico appalto, l'utilizzo di tecniche moderne di demolizione quali il taglio a filo diamantato*

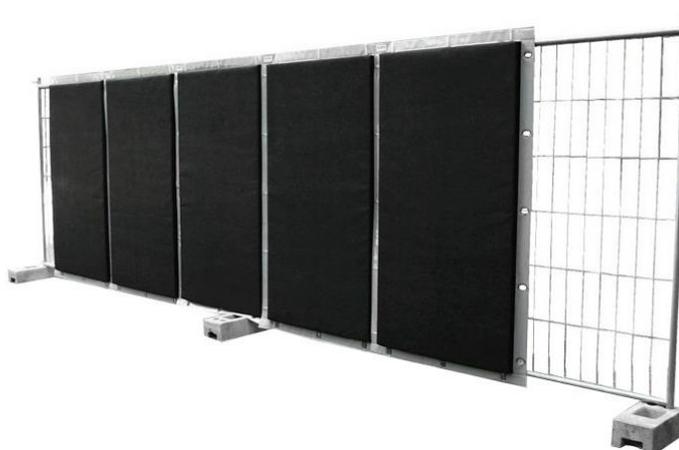
Impiegando tali strumenti il taglio e la perforazione del conglomerato cementizio risulta semplice ed efficace, per qualsiasi spessore ed anche in presenza di ferro d'armatura anche se di forte sezione ed in grandi quantità. L'assenza di percussioni e quindi di sollecitazioni dannose non induce



pericolose microlesioni nella struttura e l'azione risulta delicata anche sulle strutture in calcestruzzo fortemente armato. Altri vantaggi sono l'abbattimento della polvere con sistemi idrici e la rumorosità contenuta, lo stress e l'affaticamento del personale sono limitati, così da incrementarne la produttività e l'attenzione, è possibile inoltre un'agevole rimozione del materiale di risulta (che può essere ulteriormente ridotto alle dimensioni volute) e viene favorita una migliore coordinazione dei lavori in armonia con le esigenze di produzione del cantiere. Il filo diamantato è un cavo d'acciaio sul quale vengono fissate delle perline intervallate da una speciale plastica immessa ad alta pressione. La perline può avere diversi diametri a seconda del materiale su cui andrà ad agire. Il filo diamantato viene usato per demolizioni controllate di strutture con grossi spessori, anche fortemente armati, come travi, pilastri, paratie, caveau, basamenti e plinti. Il filo diamantato ci permette di effettuare fori perfettamente circolari sia su cemento armato sia su pannelli prefabbricati da  $\varnothing$  600 a  $\varnothing$  2000 mm. La tecnica a filo permette limitate emissioni di polveri e vibrazioni nonché risparmio di forza lavoro, maggior precisione e velocità in comparazione ai metodi di demolizione tradizionali più frequentemente usati.

- *Le macchine e le attrezzature necessarie saranno utilizzate comunque solo per il tempo strettamente utile alla esecuzione delle lavorazioni, limitando le attività più rumorose negli orari consentiti dal locale regolamento di zonizzazione acustica e dalle prescrizioni imposte dal PSC.*
- *Le operazioni di movimentazione dei materiali nelle aree di cantiere esterne saranno svolte con elevatori elettrici dotati di ruote gommate, al fine di contenere anche l'inquinamento atmosferico conseguente all'emissione di gas di scarico.*

- *Il paleggiamento dei materiali provenienti dagli scavi sarà eseguito con pale gommate evitando il ricorso massiccio di autocarri nelle vicinanze del comparto ospedaliero. Si pensa infatti di realizzare punti in corrispondenza delle aree di cantiere più esterne per il concentrazione della raccolta dei rifiuti e dei detriti prodotti dalle lavorazioni in essere, al fine di ridurre il numero di passaggi di mezzi pesanti e conseguentemente rumorosi in prossimità delle aree più sensibili interne al comparto ospedaliero*
- *Nei casi in cui i livelli di rumorosità emessi dalle macchine di cantiere esterne fossero fastidiosi e non fosse possibile prevedere un loro spostamento od una loro sostituzione con elemento più silenzioso, le aree di lavoro saranno dotate di barriere acustiche provvisorie per schermare le fonti rumorose ed abbattere così il livello percepito dai recettori sensibili. Si pensa in particolare ad una soluzione caratterizzata da barriere mobili dotate di pannelli fonoassorbenti mobili tipo Acustiko® SILTE. Tale soluzione può contribuire al contenimento del disturbo e dell'inquinamento acustico generato dai lavori e dai mezzi di cantiere in prossimità delle zone sensibili. I pannelli antirumore da cantiere sono elementi modulari, flessibili e componibili studiati per essere facilmente installati sia sulle normali recinzioni metalliche per cantiere sia su ponteggi ed impalcature. Tale sistema risulta indicato per gestire lavorazioni temporanee particolarmente rumorose ed allo stesso tempo richiedenti frequentemente disponibilità di accesso/uscita rispetto alle zone oggetto di intervento. Le pannellature sono leggere e facili da montare, sono provviste di occhielli metallici sui bordi ed hanno accessori per il fissaggio che consentono la loro installazione su diversi tipi di supporto. E' possibile prevedere differenti impieghi, tra i quali:*



- *schermature insonorizzate di gruppi elettrogeni portatili, escavatori in azione ed altre attrezzature e mezzi;*
- *barriere perimetrali per postazioni fisse di lavoro;*
- *delimitazioni all'interno di edifici in costruzione per limitare, durante l'esecuzione di lavorazioni particolarmente rumorose, la propagazione acustica verso altre zone dell'edificio oggetto di intervento.*

## 9.4 RIFIUTI

Sono previste attività lavorative comportanti la produzione di notevoli quantità di rifiuti, con particolare attenzione ad imballaggi e sfridi, nonché detriti provenienti dalle demolizioni dei vari manufatti presenti.

### VALUTAZIONE RISCHIO

**Esito Rischio Medio**

### PROCEDURE/MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

#### 9.4.1 RACCOLTA

Sulla base di quanto previsto dalle **procedure ISO 14000**, ma soprattutto di quanto previsto dai vari POS delle imprese presenti, con particolare riferimento all'Affidataria saranno programmate le attività di campionatura dal cumulo ai sensi della Norma UNI 10802, tramite prelievi dai cassoni dei rifiuti. In via preliminare, i principali CER di appartenenza individuati sulla base del DLgs



152/2006, saranno quelli della **famiglia dei 17** (Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione), e **della famiglia 19 12** (per pavimentazioni e altri materiali). Si prevede un'attività di strip out organizzata in modo da **facilitare l'aggregazione per tipologia di rifiuti** fin dalle prime fasi in modo da ottenere come risultato una separazione delle varie frazioni già nella fase di cantiere. Questo permette di ottimizzare:

- **Le percentuali di riciclo:** la possibilità di contaminazione tra materiali;
- **La qualità di separazione:** i rifiuti sono movimentati da personale una volta sola in cantiere e già suddivisi per la tipologia d'impianto destino eliminando rischi di selezione presso gli impianti;
- **L'impatto ambientale di smaltimento:** si limitano le quantità di rifiuti non riciclabili;
- **La valorizzazione dei rifiuti:** la suddivisione alla sorgente per-mette di immettere direttamente nel ciclo del recupero il materiale favorendone una eventuale valorizzazione;
- **Gli ingombri logistici:** migliora la suddivisione per ottimizzare gli ingombri.

Operativamente le fasi proposte sono:

- Posizionamento di **cassoni scarrabili da 28 mc** suddivisi per tipologie di rifiuti situati nelle aree di stoccaggio. Per garantire una piena riconoscibilità dei cassoni di smaltimento si prevede la predisposizione di cartelli magnetici con colori e codici differenziati che saranno agganciati direttamente sui cassoni. Inoltre per la riduzione di volume soprattutto degli imballaggi, si prevede l'installazione di compattatori a cassetto.



compattatore a cassetto



cartello magnetico di identificazione

#### 9.4.2 SMALTIMENTO

Si attuerà una **selezione di fornitori qualificati**, in prossimità del luogo di produzione, con impianti autorizzati al recupero delle categorie di rifiuti conferiti (compreso impianti di stoccaggio con selezione e cernita). Uno specifico schema sulla movimentazione e trasporto dei mezzi sarà predisposto preliminarmente all'attivazione dell'appalto. Gli accorgimenti specifici che saranno utilizzati per la movimentazione dei mezzi saranno i seguenti:

1. **Registro di carico/scarico** vidimato dalla CCIAA, o analogo sistema di tracciabilità in vigore;
2. Partenza di materiale da cantiere solo con **camion telonati**;
3. **Lavaggio ruote eventuale con idropulitrice** in prossimità dell'uscita degli automezzi;
4. **spazzatrice** per pulizia periodica viabilità interna e pertinenziale esterna, previa autorizzazione Amministrazione comunale;
5. **Trasporto inerti** in centro di vaglio e frantumazione;

6. **Rifiuti speciali** conferiti ai centri specializzati. Lo smaltimento di tutti i mezzi derivanti dalle lavorazioni avverrà con conferimento in una serie di centri di recupero e smaltimento da individuare nel territorio limitrofo.

Tutte le maestranze presenti in cantiere verranno istruite sull'identificazione, sulle procedure di stoccaggio e di smaltimento dei rifiuti solidi e dei rifiuti pericolosi (liquidi tossici, prodotti chimici ecc.). La dimensione e la quantità di container presenti in cantiere saranno definite in funzione delle diverse fasi costruttive da cui dipendono le tipologie e le quantità di rifiuti prodotti. Saranno inoltre messi a disposizione



dei bidoni per i rifiuti urbani per evitare che questa tipologia di rifiuto vada a contaminare quelle che identificano tipicamente i rifiuti da cantiere, ossia i CER 15 e 17: imballaggi e rifiuti da operazioni di demolizione e costruzione. In base alla programmazione delle attività costruttive e alla relativa produzione di rifiuti prevista sarà verificata la presenza in cantiere di tutti i container associati prima dell'avvio attività.

## 10 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 10.1 REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO

#### 10.1.1 STABILITÀ E SOLIDITÀ

Gli edifici che ospitano i luoghi di lavoro o qualunque altra opera e struttura presente nel luogo di lavoro devono essere stabili e possedere una solidità che corrisponda al loro tipo d'impiego ed alle caratteristiche ambientali.

Gli stessi requisiti vanno garantiti nelle manutenzioni.

I luoghi di lavoro destinati a deposito devono avere, su una parete o in altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo **dei solai, espresso in chilogrammi per metro quadrato di superficie.**

I carichi non devono superare tale massimo e devono essere distribuiti razionalmente ai fini della stabilità del solaio.

L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione ai posti elevati di edifici, parti di impianti, apparecchi, macchine, pali e simili deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi.

Il datore di lavoro deve mantenere puliti i locali di lavoro, facendo eseguire la pulizia, per quanto è possibile, fuori dell'orario di lavoro e in modo da ridurre al minimo il sollevamento della polvere dell'ambiente, oppure mediante aspiratori.

Nelle adiacenze dei locali di lavoro e delle loro dipendenze, il datore di lavoro non può tenere depositi di immondizie o di rifiuti e di altri materiali solidi o liquidi capaci di svolgere emanazioni insalubri, a meno che non vengano adottati mezzi efficaci per evitare le molestie o i danni che tali depositi possono arrecare ai lavoratori ed al vicinato.

#### 10.1.2 ALTEZZE, CUBATURE E SUPERFICI

I limiti minimi per altezza, cubatura e superficie dei locali chiusi destinati o da destinarsi al lavoro nelle aziende industriali che occupano più di cinque lavoratori, ed in ogni caso in quelle che eseguono le lavorazioni che comportano la sorveglianza sanitaria, sono i seguenti:

- altezza netta non inferiore a m 3;
- cubatura non inferiore a mc 10 per lavoratore;
- ogni lavoratore occupato in ciascun ambiente deve disporre di una superficie di almeno mq 2.

I valori relativi alla cubatura e alla superficie si intendono lordi cioè senza deduzione dei mobili, macchine ed impianti fissi.

L'altezza netta dei locali è misurata dal pavimento all'altezza media della copertura dei soffitti o delle volte.

Quando necessità tecniche aziendali lo richiedono, l'organo di vigilanza competente per territorio può consentire altezze minime inferiori a quelle sopra indicate e prescrivere che siano adottati adeguati mezzi di ventilazione dell'ambiente. L'osservanza dei limiti stabiliti dal presente articolo circa l'altezza, la cubatura e la superficie dei locali chiusi di lavoro è estesa anche alle aziende industriali che occupano meno di cinque lavoratori quando le lavorazioni che in esse si svolgono siano ritenute, a giudizio dell'organo di vigilanza, pregiudizievoli alla salute dei lavoratori occupati.

Per i locali destinati o da destinarsi a uffici, indipendentemente dal tipo di azienda, e per quelli delle aziende commerciali, i limiti di altezza sono quelli individuati dalla normativa urbanistica vigente.

Lo spazio destinato al lavoratore nel posto di lavoro deve essere tale da consentire il normale movimento della persona in relazione al lavoro da compiere.

### 10.1.3 SOLAI, MURI ED APERTURE

A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità della lavorazione, è vietato adibire a lavori continuativi locali chiusi che non rispondono alle seguenti condizioni:

- essere ben difesi contro gli agenti atmosferici, e provvisti di un isolamento termico e acustico sufficiente, tenuto conto del tipo di impresa e dell'attività dei lavoratori;
- avere aperture sufficienti per un rapido ricambio d'aria;
- essere ben asciutti e ben difesi contro l'umidità;
- avere le superfici dei pavimenti, delle pareti, dei soffitti tali da poter essere pulite e deterse per ottenere condizioni adeguate di igiene.

I pavimenti dei locali devono essere fissi, stabili ed antisdrucchiolevoli nonché esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi.

Nelle parti dei locali dove abitualmente si versano sul pavimento sostanze putrescibili o liquidi, il pavimento deve avere superficie unita ed impermeabile e pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi verso i punti di raccolta e scarico.

Quando il pavimento dei posti di lavoro e di quelli di passaggio si mantiene bagnato, esso deve essere munito in permanenza di palchetti o di graticolato, se i lavoratori non sono forniti di idonee calzature impermeabili.

Qualora non ostino particolari condizioni tecniche, le pareti dei locali di lavoro devono essere a tinta chiara.

Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate, nei locali o nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, devono essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 metro dal pavimento, ovvero essere separate dai posti di lavoro e dalle vie di circolazione succitati in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti, nè rimanere feriti qualora esse vadano in frantumi. Nel caso in cui vengano utilizzati materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 metro dal pavimento, tale altezza è elevata quando ciò è necessario in relazione al rischio che i lavoratori rimangano feriti qualora esse vadano in frantumi.

Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza. Quando sono aperti essi devono essere posizionati in modo da non costituire un pericolo per i lavoratori.

Le finestre e i lucernari devono essere concepiti congiuntamente con l'attrezzatura o dotati di dispositivi che consentano la loro pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano tale lavoro nonché per i lavoratori presenti nell'edificio ed intorno ad esso.

L'accesso ai tetti costituiti da materiali non sufficientemente resistenti può essere autorizzato soltanto se siano fornite attrezzature che permettono di eseguire il lavoro in tutta sicurezza.

Le scale ed i marciapiedi mobili devono funzionare in piena sicurezza, devono essere muniti dei necessari dispositivi di sicurezza e devono possedere dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili.

Le banchine e rampe di carico devono essere adeguate alle dimensioni dei carichi trasportati.

Le banchine di carico devono disporre di almeno un'uscita. Ove è tecnicamente possibile, le banchine di carico che superano m 25,0 di lunghezza devono disporre di un'uscita a ciascuna estremità.

Le rampe di carico devono offrire una sicurezza tale da evitare che i lavoratori possano cadere.

Le disposizioni di cui ai punti 1.3.10., 1.3.11., 1.3.12., 1.3.13. sono altresì applicabili alle vie di circolazione principali sul terreno dell'impresa, alle vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi, alle vie di circolazione utilizzate per la regolare manutenzione e sorveglianza degli impianti dell'impresa, nonché alle banchine di carico.

Le parti di pavimento contornanti i forni di qualsiasi specie devono essere costituite di materiali incombustibili. Sono, tuttavia, ammessi pavimenti di legno duro e stagionato nei casi in cui ciò, in relazione al tipo di forno ed alle condizioni di impianto, non costituisca pericolo.

Le piattaforme sopraelevate dei posti di lavoro e di manovra dei forni, nonché le relative scale e passerelle di accesso, devono essere costruite con materiali incombustibili.

I pavimenti e le pareti dei locali destinati alla lavorazione, alla manipolazione, all'utilizzazione ed alla conservazione di materie infiammabili, esplosivi, corrosive o infettanti, devono essere in condizioni tali da consentire una facile e completa asportazione delle materie pericolose o nocive, che possano eventualmente depositarsi.

I locali o luoghi nei quali si fabbricano, si manipolano o si utilizzano le materie o i prodotti indicati tossici, asfissianti,

irritanti ed infettanti, nonché i tavoli di lavoro, le macchine e le attrezzature in genere impiegati per dette operazioni, devono essere frequentemente ed accuratamente puliti.

#### 10.1.4 VIE ED USCITE DI EMERGENZA

Ai fini del presente punto si intende per:

- via di emergenza: percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro;
- uscita di emergenza: passaggio che immette in un luogo sicuro;
- luogo sicuro: luogo nel quale le persone sono da considerarsi al sicuro dagli effetti determinati dall'incendio o altre situazioni di emergenza;
- larghezza di una porta o luce netta di una porta: larghezza di passaggio al netto dell'ingombro dell'anta mobile in posizione di massima apertura se scorrevole, in posizione di apertura a 90 gradi se incernierata (larghezza utile di passaggio).

Le vie e le uscite di emergenza devono rimanere sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori.

Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza devono essere adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione, alla loro destinazione d'uso, alle attrezzature in essi installate, nonché al numero massimo di persone che possono essere presenti in detti luoghi.

Le vie e le uscite di emergenza devono avere altezza minima di m 2,0 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio.

Qualora le uscite di emergenza siano dotate di porte, queste devono essere apribili nel verso dell'esodo e, qualora siano chiuse, devono poter essere aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza. L'apertura delle porte delle uscite di emergenza nel verso dell'esodo non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di altri accorgimenti adeguati specificamente autorizzati dal Comando provinciale dei vigili del fuoco competente per territorio.

Le porte delle uscite di emergenza non devono essere chiuse a chiave, **se non in casi specificamente autorizzati dall'autorità competente.**

Nei locali di lavoro e in quelli destinati a deposito è vietato adibire, quali porte delle uscite di emergenza, le saracinesche a rullo, le porte scorrevoli verticalmente e quelle girevoli su asse centrale.

Le vie e le uscite di emergenza, nonché le vie di circolazione e le porte che vi danno accesso non devono essere ostruite da oggetti in modo da poter essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti.

Le vie e le uscite di emergenza devono essere evidenziate da apposita segnaletica, conforme alle disposizioni vigenti, durevole e collocata in luoghi appropriati.

Le vie e le uscite di emergenza che richiedono un'illuminazione devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza di intensità sufficiente, che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico.

Gli edifici che sono costruiti o adattati interamente per le lavorazioni che presentano pericoli di esplosioni o specifici rischi di incendio alle quali sono adibiti più di cinque lavoratori devono avere almeno due scale distinte di facile accesso o rispondere a quanto prescritto dalla specifica normativa antincendio. Per gli edifici già costruiti si dovrà provvedere in conformità, quando non ne esista l'impossibilità accertata dall'organo di vigilanza. In quest'ultimo caso sono disposte le misure e cautele ritenute più efficienti. Le deroghe già concesse mantengono la loro validità salvo diverso provvedimento dell'organo di vigilanza.

I luoghi di lavoro già utilizzati prima del 1° gennaio 1993 devono avere un numero sufficiente di vie ed uscite di emergenza.

Le aperture esistenti nel suolo o nel pavimento dei luoghi, degli ambienti di lavoro o di passaggio, comprese le fosse

ed i pozzi, devono essere provviste di solide coperture o di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo. Le aperture nelle pareti, che permettono il passaggio di una persona e che presentano pericolo di caduta per dislivelli superiori ad un metro, devono essere provviste di solida barriera o munite di parapetto normale. Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm. 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo.

### **10.1.5 SCALE**

Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito.

Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

Le scale a pioli di altezza superiore a m. 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m. 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno.

La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm. 60.

I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata.

Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.

Agli effetti del presente decreto è considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito al comma precedente, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri.

E' considerata equivalente ai parapetti definiti ai commi ai punti precedenti, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00.

### **10.1.6 POSTAZIONI DI LAVORO ESTERNE**

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

I posti di lavoro, le vie di circolazione e altri luoghi o impianti all'aperto utilizzati od occupati dai lavoratori durante le loro attività devono essere concepiti in modo tale che la circolazione dei pedoni e dei veicoli può avvenire in modo sicuro.

Le disposizioni di cui ai punti 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.5., 1.4.6., 1.4.7., 1.4.8., sono altresì applicabili alle vie

di circolazione principali sul terreno dell'impresa, alle vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi, alle vie di circolazione utilizzate per la regolare manutenzione e sorveglianza degli impianti dell'impresa, nonchè alle banchine di carico.

Le disposizioni sulle vie di circolazione e zone di pericolo di cui ai punti 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.5., 1.4.6., 1.4.7., 1.4.8., si applicano per analogia ai luoghi di lavoro esterni.

I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente.

Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori:

- sono protetti contro gli agenti atmosferici e, se necessario, contro la caduta di oggetti;
- non sono esposti a livelli sonori nocivi o ad agenti esterni nocivi, quali gas, vapori, polveri;
- possono abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possono essere soccorsi rapidamente;
- non possono scivolare o cadere.

I terreni scoperti costituenti una dipendenza dei locali di lavoro devono essere sistemati in modo da ottenere lo scolo delle acque di pioggia e di quelle di altra provenienza.

### 10.1.7 MICROCLIMA

Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici aiquali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di areazione. Se viene utilizzato un impianto di aerazione, esso deve essere sempre mantenuto funzionante. Ogni eventuale guasto deve essere segnalato da un sistema di controllo, quando ciò è necessario per salvaguardare la salute dei lavoratori. Se sono utilizzati impianti di condizionamento dell'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo che i lavoratori non siano esposti a correnti d'aria fastidiosa.

Gli stessi impianti devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori.

Qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all'inquinamento dell'aria respirata deve essere eliminato rapidamente.

### 10.1.8 TEMPERATURA DEI LOCALI

La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tener conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti.

La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali.

Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro.

Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento dell'ambiente nei locali chiusi di lavoro di cui al precedente articolo, devono essere muniti di condotti del fumo privi di valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare la corruzione dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale, tale impianto non sia necessario.

## **10.1.9 UMIDITÀ**

Nei locali chiusi di lavoro delle aziende industriali nei quali l'aria è soggetta ad inumidirsi notevolmente per ragioni di lavoro, si deve evitare, per quanto è possibile, la formazione della nebbia, mantenendo la temperatura e l'umidità nei limiti compatibili con le esigenze tecniche.

## **10.1.10 ILLUMINAZIONE SUSSIDIARIA**

### ***10.1.10.1 ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE DEI LUOGHI DI LAVORO***

A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.

Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori.

I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità.

Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza.

Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Nei casi in cui, per le esigenze tecniche di particolari lavorazioni o procedimenti, non sia possibile illuminare adeguatamente gli ambienti, i luoghi ed i posti indicati al punto 1.10.5, si devono adottare adeguate misure dirette ad eliminare i rischi derivanti dalla mancanza e dalla insufficienza della illuminazione.

### ***10.1.10.2 ILLUMINAZIONE SUSSIDIARIA***

Negli stabilimenti e negli altri luoghi di lavoro devono esistere mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità.

Detti mezzi devono essere tenuti in posti noti al personale, conservati in costante efficienza ed essere adeguati alle condizioni ed alle necessità del loro impiego.

Quando siano presenti più di 100 lavoratori e la loro uscita all'aperto in condizioni di oscurità non sia sicura ed agevole; quando l'abbandono imprevedibile ed immediato del governo delle macchine o degli apparecchi sia di pregiudizio per la sicurezza delle persone o degli impianti; quando si lavorino o siano depositate materie esplosive o infiammabili, l'illuminazione sussidiaria deve essere fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in caso di necessità e a garantire una illuminazione sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose, nei luoghi nei quali la mancanza di illuminazione costituirebbe pericolo. Se detti mezzi non sono costruiti in modo da entrare automaticamente in funzione, i dispositivi di accensione devono essere a facile portata di mano e le istruzioni sull'uso dei mezzi stessi devono essere rese manifeste al personale mediante appositi avvisi.

L'abbandono dei posti di lavoro e l'uscita all'aperto del personale deve, qualora sia necessario ai fini della sicurezza, essere disposto prima dell'esaurimento delle fonti della illuminazione sussidiaria.

Ove sia prestabilita la continuazione del lavoro anche in caso di mancanza dell'illuminazione artificiale normale, quella sussidiaria deve essere fornita da un impianto fisso atto a consentire la prosecuzione del lavoro in condizioni di sufficiente visibilità.

## 10.2 DELIMITAZIONE ACCESSI

### 10.2.1 OSTACOLI E DELIMITAZIONI TEMPORANEE

All'interno dell'area di intervento si dovrà prestare attenzione in particolare in corrispondenza delle postazioni di lavoro fisse e relativi baraccamenti installati, nonché alle aree di stoccaggio temporaneo di materiale. Si dovrà inoltre prestare attenzione alla presenza di possibili interferenze con le sedi stradali limitrofe. In particolare si dovrà prestare particolare attenzione in occasione della movimentazione di componenti ingombranti come le fasi di installazione della gru a torre, tali da impedire temporaneamente il passaggio eventuale di altri mezzi all'interno della medesima sede stradale.

### 10.2.2 DELIMITAZIONI AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere esterne saranno opportunamente segregate al fine di evitare commistioni tra le attività limitrofe e le lavorazioni di cantiere. Le separazioni, in funzione delle aree d'intervento e delle specifiche esigenze, saranno realizzate in modo da evitare il trasferimento dei rischi del cantiere alle aree limitrofe. In tale ottica, i tipi di delimitazione avranno caratteristiche differenti in funzione dell'ubicazione dei possibili rischi potenzialmente trasferibili all'attività e dei luoghi in cui si andranno a realizzare. Si provvede a fornire un elenco a seguire delle possibili soluzioni adottate per il cantiere, con differenziazione in relazione agli specifici contesti in esame che saranno oggetto di analisi di dettaglio nel PSC.

#### SOLUZIONI TIPO PER DELIMITAZIONI DI CANTIERE

- *Recinzioni in grigliati elettrosaldati di acciaio infissi nel terreno con rete antipolvere al piede e pannellature ad alta visibilità di altezza 2m, adeguatamente controventate per contrastare l'eventuale ribaltamento, per le perimetrazioni esterne delle aree di cantiere non adiacenti a zone di pubblico passaggio di persone e/o mezzi.*



Nella realizzazione delle delimitazioni provvisorie sarà curata la segnaletica di sicurezza e, ove ritenuto necessario da parte della Committenza, la segnaletica sarà integrata con apposita cartellonistica informativa al fine di rassicurare gli utenti sui lavori in corso anche attraverso l'uso di colori, simboli grafici e specifici messaggi concordati. La cartellonistica provvisoria riporterà le indicazioni utili agli utenti per raggiungere le varie destinazioni e sarà aggiornata di volta in volta in funzione dell'andamento dei lavori.

Per quelle lavorazioni che dovranno essere svolte in zone interferenti con altre attività presenti saranno realizzate delimitazioni "leggere" provvisorie di cantiere, costituite da new jersey plastici e/o cavalletti mobili, paletti bianco-rossi integrati da cartellonistica adeguata e nel rispetto dei percorsi da garantire. Dette attività saranno svolte con il permesso acquisito da parte della Committenza e Responsabili delle attività esterne stesse.

Nei periodi in cui saranno in corso le operazioni di realizzazione/smantellamento delle delimitazioni provvisorie di cantiere, le suddette attività saranno svolte con l'ausilio di personale addetto alla circolazione dei mezzi e delle persone, al fine di impedire il passaggio dei non addetti all'interno di aree operative d'intervento e quindi tutelare in generale tutti gli utenti del comparto dai potenziali rischi specifici del cantiere. In generale, durante il corso dei lavori si

provvederà ad attuare le misure di sicurezza atte ad evitare che un incidente avvenuto in area di cantiere possa coinvolgere direttamente ed indirettamente le attività esterne presenti.

In particolare, si porrà sempre la massima attenzione, da parte degli addetti, alle problematiche inerenti la prevenzione degli incendi ed in merito alla gestione delle emergenze. Tale livello di attenzione verrà garantito tramite le seguenti disposizioni:

- *riunioni periodiche di formazione ed informazione degli addetti in merito alle specifiche problematiche legate alla presenza dell'attività sanitaria;*
- **formazione di un maggior numero di addetti in cantiere nella gestione delle emergenze** e, comunque, ogni squadra avrà al suo interno almeno un addetto responsabile alla gestione delle emergenze;
- *predisposizione di procedure, in contraddittorio con DLL, CSE, RSPP e Direzione Sanitaria in merito alla corretta segnalazione di eventuali emergenze in cantiere verso il presidio di gestione delle emergenze dell'Ospedale (CGE)*
- *riduzione nel tempo della presenza di sostanze infiammabili, combustibili all'interno dei locali oggetto d'intervento, solo per lo stretto necessario all'esecuzione delle lavorazioni, e sotto la sorveglianza di un responsabile addetto alla gestione delle emergenze. Durante i periodi di sospensione dell'attività lavorative, i materiali considerati pericolosi saranno sempre stoccati in apposite aree di cantiere all'aperto.*

### 10.2.3 CONTROLLO ACCESSI

Per quanto concerne la viabilità esterna al cantiere si ricorda che gli accessi delle aree di lavoro risultano esclusivamente da via Cesare Battisti.

Si fornisce dettaglio a seguire di quanto previsto nel presente appalto.

I mezzi di cantiere saranno sempre assistiti a terra da operatori addetti al traffico che, svolgendo il ruolo di movieri, si occuperanno di gestire tutte le possibili interferenze con la viabilità ordinaria afferente all'area oggetto di intervento.

Gli operatori a terra eserciteranno inoltre un controllo nelle fasi di ingresso/uscita dei mezzi al/dal cantiere, con particolare attenzione ai punti di collegamento con la rete stradale esterna all'area interessata dalle lavorazioni.

Per attuare la filosofia della mitigazione delle interferenze risulta fondamentale la **gestione degli accessi al cantiere soprattutto se coniugata al trasporto al cantiere Just in time**. Prima dell'inizio dei lavori **verrà eseguita una indagine sui flussi veicolari e pedonali** al fine di evitare approvigionamenti ed allontanamenti dal cantiere nelle ore maggiormente congestionate. Per regolamentare gli approvigionamenti e gli allontanamenti dei materiali dal cantiere, **sarà istituito un "Piano degli Accessi"**, nel quale, ogni settimana, verranno indicati, ad esempio, i nominativi dei fornitori, il materiale da fornire, il tipo di mezzo previsto. Inoltre ai fornitori verrà consegnata, all'atto della stipula del contratto, una planimetria con indicati i percorsi obbligati di accesso al cantiere, in maniera tale da limitare i possibili errori degli autisti e le conseguenti ricadute sullo scorrimento. Questo piano sarà strettamente connesso con il Programma lavori. **In tale maniera sarà possibile pianificare e coordinare i movimenti veicolari in ingresso ed in uscita dal cantiere**, evitando, in particolare, la contemporaneità con le situazioni di maggior congestione dei flussi veicolari esterni al cantiere, privilegiando per esempio gli orari di minor traffico. Copia del piano degli accessi verrà inviato a DLL, CSE e RSPP, i quali avranno la facoltà di modificare gli orari di accesso-uscita dei mezzi in relazione ad eventuali variazioni che dovessero subentrare e/o particolari criticità riscontrate.

### 10.2.4 VIABILITÀ DI CANTIERE

Per la viabilità interna al cantiere fare riferimento agli elaborati grafici allegati. Si ricorda che l'accesso alle aree di cantiere per i mezzi pesanti avviene da via Corso Cavour.

All'interno del comparto la viabilità dei mezzi pesanti è consentita pur nel rispetto delle modalità per la gestione delle interferenze con le attività esterne.

Visti i rischi connessi e le probabili interferenze con la viabilità diretta alle attività esterne prospicienti, l'Impresa Appaltatrice dovrà garantire la presenza di almeno un operatore con funzione di moviere, per ogni punto interessato da ingresso/uscita di mezzi, in grado di coordinare gli autisti dei mezzi presenti e tutelare la viabilità di persone e mezzi in transito. Provvedere inoltre a garantire adeguata presenza di personale nella gestione delle movimentazioni dei mezzi in corrispondenza delle aree interne al comparto, al fine di impedire interferenze tra essi.

I percorsi di esodo per tutte le persone presenti all'interno del comparto oggetto di intervento dovranno risultare privi di ostacoli ed adeguatamente segnalati con cartelli indicanti la direzione di percorrenza in conformità al D.Lgs 81/2008 e s.m.i.. Allegati al piano di emergenza di cantiere fornito dall'impresa affidataria dovranno essere presenti specifici elaborati grafici indicanti le vie di esodo aggiornabili progressivamente in relazione allo stato di avanzamento delle opere.

## **10.3 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO ASSISTENZIALI**

### **10.3.1 UFFICI DI CANTIERE**

Nell'area logistica afferente al comparto, collocata in corrispondenza di piazza Cavour, con accesso da via Corso Cavour, è prevista l'installazione di monoblocchi prefabbricati ad uso ufficio con le seguenti specifiche:

- n.1 prefabbricato ad uso ufficio DLL-CSE;
- n.1 prefabbricato ad uso ufficio DTC-CC.

### **10.3.2 INFERMERIA**

Attualmente non sono previsti prefabbricati ad uso esclusivo infermeria. E' prevista in cantiere solo la presenza di cassette di pronto soccorso collocate all'interno dei monoblocchi prefabbricati ad uso ufficio di cantiere e spogliatoio. La specifica localizzazione dovrà essere segnalata all'esterno del prefabbricato con applicazione di apposita segnaletica in conformità D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

### **10.3.3 LOCALI DI RIPOSO**

Nell'area logistica specificatamente designata sono presenti i seguenti monoblocchi prefabbricati:

- n.1 prefabbricato ad uso spogliatoio/riposo (10 posti/cad).

Gli operatori presenti in cantiere in fase di pausa pranzo non saranno in grado di sostare all'interno dell'area di cantiere in corrispondenza delle strutture costituenti la logistica di cantiere. La scelta pertanto di usufruire di servizio esterno per il ristoro dovrà essere comunicata preliminarmente al CSE e fornita copia scritta della convenzione concordata con le proprietà dei locali all'interno dei quali si recheranno gli operatori in pausa pranzo, in conformità a quanto richiesto dal D.Lgs.81/2008 e s.m.i..

### **10.3.4 REFETTORIO**

Nell'area logistica specificatamente designata non sono presenti monoblocchi destinati a tale scopo.

Gli operatori presenti in cantiere in fase di pausa pranzo non saranno in grado di sostare all'interno dell'area di

cantiere in corrispondenza delle strutture costituenti la logistica di cantiere. La scelta pertanto di usufruire di servizio esterno per il ristoro dovrà essere comunicata preliminarmente al CSE e fornita copia scritta della convenzione concordata con le proprietà dei locali all'interno dei quali si recheranno gli operatori in pausa pranzo, in conformità a quanto richiesto dal D.Lgs.81/2008 e s.m.i..

### **10.3.5 CONSERVAZIONE VIVANDE E SOMMINISTRAZIONE BEVANDE**

Fare riferimento a quanto indicato al precedente p.to 10.3.4. I prefabbricati presenti non saranno dotati di attrezzature per la conservazione delle vivande -> frigo e forno a microonde.

### **10.3.6 SPOGLIATOI**

Nell'area logistica specificatamente designata sono presenti i seguenti monoblocchi prefabbricati:

- n.1 prefabbricato ad uso spogliatoio (20 armadietti/cad).

### **10.3.7 SERVIZI IGIENICI**

Nell'area logistica specificatamente designata sono presenti i seguenti monoblocchi prefabbricati:

- n.2 prefabbricati ad uso servizi igienici dotati di WC, lavabo e doccia.

Nell'area di cantiere, essendo un po' distante, sarà approntato un WC chimico per le prime esigenze delle maestranze durante l'esecuzione delle lavorazioni.

### **10.3.8 DOCCE**

E' prevista la presenza di docce all'interno dei prefabbricati sopraccitati ad uso servizi igienici.

### **10.3.9 DORMITORI**

Non è prevista attualmente l'installazione di cabine ad uso dormitori in quanto tutti gli operatori presenti si prevede abbiano domicilio all'interno del medesimo comune di Pordenone o in comuni limitrofi all'area di cantiere.

## **10.4 AREE DI DEPOSITO E MAGAZZINI**

### **10.4.1 STOCCAGGIO LATERIZI**

Sono previste specifiche zone di stoccaggio nelle aree di cantiere – il layout di cantiere aggiornato fornito periodicamente dall'impresa affidataria dovrà garantire sempre l'esplicitazione della soluzione organizzativa predisposta al momento in cantiere.

### **10.4.2 STOCCAGGIO FERRI**

Sono previste specifiche zone di stoccaggio nelle aree di cantiere - il layout di cantiere aggiornato fornito

periodicamente dall'impresa affidataria dovrà garantire sempre l'esplicitazione della soluzione organizzativa predisposta al momento in cantiere.

#### **10.4.3 STOCCAGGIO MATERIALI DIVERSI**

Sono previste specifiche zone di stoccaggio nelle aree di cantiere - il layout di cantiere aggiornato fornito periodicamente dall'impresa affidataria dovrà garantire sempre l'esplicitazione della soluzione organizzativa predisposta al momento in cantiere.

#### **10.4.4 DEPOSITO SOSTANZE PERICOLOSE**

Non sono previsti attualmente depositi interni alle aree di cantiere per sostanze pericolose. In caso risulti necessario prevedere una specifica area appositamente designata, imprese esecutrici e CSE dovranno preliminarmente analizzare il caso al fine di concordare il miglior posizionamento per limitare il trasferimento di rischi agli operatori ed al pubblico esterno all'area del cantiere. Si ipotizza comunque che la zona logistica lato sud possa rappresentare la posizione più favorevole per la collocazione di un prefabbricato ad uso esclusivo stoccaggio sostanze pericolose in caso di necessità. Il layout di cantiere aggiornato fornito periodicamente dall'impresa affidataria dovrà garantire sempre l'esplicitazione della soluzione organizzativa predisposta al momento in cantiere.

#### **10.4.5 MOVIMENTAZIONE INTERNA DEI MATERIALI**

La movimentazione dei materiali si prevede attuata principalmente attraverso l'installazione di una gru automontante a torre, da porre in corrispondenza dell'incrocio stradale tra via Cesare Battisti e Corso Cavour. Saranno comunque di ausilio anche autocarri con braccio gru e movimentazioni manuali per le parti di costruzione non raggiungibili dal tiro della gru.

Prestare particolare attenzione nella definizione e gestione delle delimitazioni temporanee, da installare in occasione della presenza di autocarri in sede stradale, al fine di impedire interferenze con la viabilità diretta alle attività limitrofe. Si dovrà provvedere pertanto a garantire l'interdizione completa dello spazio occupato dai mezzi presenti per tutto il corso della lavorazione mediante new-jersey.

#### **10.4.6 GESTIONE SMALTIMENTO RIFIUTI**

Sono previste specifiche zone di stoccaggio temporaneo dei rifiuti nelle aree di cantiere - Il layout di cantiere aggiornato fornito periodicamente dall'impresa affidataria dovrà garantire sempre l'esplicitazione della soluzione organizzativa predisposta al momento in cantiere.

### **10.5 POSTAZIONI FISSE DI LAVORO**

#### **10.5.1 BETONIERA**

E' prevista l'installazione di una o più betoniere di cantiere in corrispondenza delle aree esterne di cantiere - il layout di cantiere aggiornato fornito periodicamente dall'impresa affidataria dovrà garantire sempre l'esplicitazione della soluzione organizzativa predisposta al momento in cantiere. Si ricorda che le betoniere in spazio scoperto dovranno risultare dotate di messa a terra delle rispettive masse metalliche, in conformità ai libretti uso e manutenzione in

dotazione ed al D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

## **10.5.2 TAGLIERINA**

E' prevista l'installazione delle taglierine in corrispondenza delle aree adibite a postazioni fisse. A tutela delle zone limitrofe il CSE potrebbe prevedere l'adozione di schermi mobili, qualora necessari, finalizzati all'assorbimento acustico, per il confinamento su tutti i lati delle postazioni fisse di lavoro previste all'interno dell'area di cantiere. L'impresa affidataria potrà valutare l'adozione di soluzioni tecniche alternative adeguate per l'abbattimento del livello sonoro emesso, previa comunicazione preliminare al CSE al fine di provvedere alle necessarie valutazioni del caso.

## **10.5.3 PIEGAFERRI**

E' prevista la probabile installazione della piegaferrì di cantiere in corrispondenza delle aree adibite a postazioni fisse. A tutela delle zone limitrofe il CSE prevede l'adozione di schermi mobili finalizzati all'assorbimento acustico, per il confinamento su tutti i lati delle postazioni fisse di lavoro previste all'interno dell'area di cantiere. L'impresa affidataria potrà valutare l'adozione di soluzioni tecniche alternative adeguate per l'abbattimento del livello sonoro emesso, previa comunicazione preliminare al CSE al fine di provvedere alle necessarie valutazioni del caso.

## **10.5.4 COMPRESSORE SILOS**

Attualmente non è prevista l'installazione di silos per la posa degli intonaci con annessi compressori per il pompaggio. Qualora necessario, la postazione del compressore dovrà essere collocata in area apposita, il più possibile distante dalle zone adibite ad altre attività limitrofe e/o delimitata da barriere mobili antirumore e protetta da tettoia, alla stregua delle altre postazioni fisse di lavoro presenti in cantiere.

Al momento non risultano previste specifiche zone di posizionamento silos, sebbene l'area ampia a disposizione presenti molteplici soluzioni possibili - il layout di cantiere aggiornato fornito periodicamente dall'impresa affidataria dovrà garantire sempre l'esplicitazione della soluzione organizzativa predisposta al momento in cantiere.

## **10.5.5 ALTRE POSTAZIONI**

Attualmente non sono previsti in cantiere altri tipi di postazioni fisse.

## **10.6 IMPIANTI DI CANTIERE**

### **10.6.1 IMPIANTO IDRICO SANITARIO**

E' prevista la realizzazione di una rete idrica a servizio della logistica di cantiere connessa alla rete idrica pubblica. E' inoltre previsto un wc chimico con serbatoio mobile per alimentazione lavabo e relativo serbatoio di scarico reflui a servizio dell'area di cantiere, per il quale è necessario provvedere a periodici interventi manutentivi sanitari e di fornitura idrica, a carico dell'impresa affidataria.

### **10.6.2 IMPIANTO ELETTRICO**

Per la specifica area di cantiere è prevista l'installazione di un impianto elettrico costituito da un quadro principale e

diversi quadri secondari di derivazione tipo ASC. L'impresa Appaltatrice si farà carico di affidare ad operatori abilitati la realizzazione delle opere necessarie a garantire la fornitura di corrente elettrica all'area di lavoro e provvederà a conservare in cantiere copia aggiornata della Dichiarazione di Conformità dell'impianto ai sensi del D. 37/08.

### **10.6.3 IMPIANTO GAS**

Non è previsto alcun impianto gas a servizio delle attività di cantiere.

### **10.6.4 IMPIANTO RETE TELEFONICA/INTERNET**

E' previsto un impianto telefonico/connesione internet/fax a servizio esclusivo delle attività di cantiere. Nello specifico si provvederà a dotare i prefabbricati ad uso ufficio con adeguate connessioni per uso telefono, fax ed internet.

### **10.6.5 IMPIANTO DI VENTILAZIONE**

Non è previsto attualmente alcun impianto di ventilazione a servizio esclusivo delle attività di cantiere.

### **10.6.6 IMPIANTO FOGNARIO**

E' prevista la realizzazione di una scarico provvisorio a servizio dell'area logistica, con eventuale integrazione di serbatoio interrato, da svuotare periodicamente, qualora risultasse non possibile l'allaccio alla pubblica fognatura.

### **10.6.7 IMPIANTO DI TERRA**

All'interno delle aree di cantiere è previsto un impianto di messa a terra a protezione dell'impianto elettrico e delle masse metalliche fuori terra presenti. L'impresa affidataria dovrà realizzare l'impianto a suoi tecnici abilitati o a ditta esterna qualificata e contestualmente procedere alla consegna della documentazione obbligatoria di certificazione di esecuzione a regola d'arte in conformità al D.Lgs.81/2008 e s.m.i. ed al D. 37/08.

### **10.6.8 IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE**

Attualmente per lo specifico appalto non risulta necessaria l'adozione di un impianto di protezione delle scariche atmosferiche. Qualora invece per sopraggiunte necessità risultasse necessario, l'impresa affidataria, attraverso specifico incarico a suoi tecnici abilitati o a ditta specializzata, dovrà fornire specifica relazione tecnica di dettaglio.

### **10.6.9 IMPIANTO ANTINCENDIO**

Il cantiere è dotato di estintori portatili a polvere, collocati in vari punti strategici ed in particolare in corrispondenza dei prefabbricati monoblocco ad uso ufficio e spogliatoio.

## **10.6.10 IMPIANTO EVACUAZIONE FUMI**

Attualmente non sono previsti in cantiere impianti di evacuazione fumi a servizio di particolari fasi lavorative.

## **10.7 MACCHINARI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE**

### **10.7.1 GRU A TORRE**

Attualmente per lo specifico appalto è prevista l'adozione di una gru a torre automontante con braccio di circa 40m ed altezza sottogancio non inferiore a 30m.

Non sono previste inoltre presenti attualmente altre gru a torre nelle aree limitrofe tali da risultare interferenti. All'Impresa Affidataria spetta il compito di vigilare durante lo sviluppo dell'intero appalto al fine di fornire preliminare comunicazione al CSE in caso di variazioni subentrate in merito.

### **10.7.2 VEICOLI DI CANTIERE**

Attualmente all'interno del cantiere si prevede l'uso di veicoli di cantiere, quali:

- sollevatori gommati per tiri in quota e scarichi a terra;
- autocarri per trasporti vari;
- autobotte per trasporto calcestruzzo;
- autopompa per getto cls;
- escavatori gommati.

All'impresa affidataria è demandata la responsabilità di verificare la presenza dei libretti uso e manutenzione e la tenuta dei registri delle verifiche periodiche dei mezzi e delle attrezzature annesse.

### **10.7.3 SOLLEVATORI E/ARGANI**

Attualmente in cantiere non sono previsti in uso sollevatori e/argani di tipo fisso. Si rimanda a specifico dettaglio in POS delle imprese esecutrici per varianti in merito, da condividere preliminarmente con il CSE.

### **10.7.4 MACCHINARI DIVERSI**

Attualmente in cantiere non sono previsti in uso macchinari particolari e diversi da quelli citati ai precedenti paragrafi.

## **10.8 OPERE PROVVISORIALI DI CANTIERE**

### **10.8.1 PONTEGGI**

Attualmente risultano previsti i seguenti ponteggi interni ed esterni da installare:

- Ponteggio interno navata principale;
- Ponteggio interno abside;
- Ponteggio interno navate laterali;
- Ponteggio esterno chiesa lato nord inferiore e superiore;
- Ponteggio esterno chiesa lato sud superiore;
- Ponteggio esterno chiesa lato est superiore;

- Ponteggio esterno chiesa facciata lato ovest;
- Ponteggio esterno abside;
- Ponteggio interno campanile;
- Ponteggio esterno campanile;
- Ponteggio interno locali annessi;
- Ponteggio esterno locali annessi.

Il progetto prevede innanzi tutto di eseguire puntellamenti ed opere provvisorie suddivise in fasi di lavorazioni. Tali lavori serviranno per evitare il rischio di ulteriori crolli di porzioni di edificio, per consentire l'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni in quota e per permettere l'accesso in sicurezza alle parti basse dell'edificio.

La **prima fase** riguarderà la predisposizione dei ponteggi della navata centrale e dell'abside, comprendendo la puntellatura della volta della navata centrale e della volta a copertura dell'abside. Si allestiranno inoltre i ponteggi per la messa in sicurezza e la riparazione del campanile.

Dette opere provvisorie verranno mantenute fin quanto gli interventi di riparazione e miglioramento e le relative opere connesse verranno eseguite come da progetto.

La **seconda fase** esecutiva (sempre all'interno del primo stralcio) comprenderà la predisposizione dei ponteggi necessari al rifacimento della copertura della navata centrale e dell'abside. Per proteggere i dipinti estremamente delicati si è prevista una copertura provvisoria della navata centrale e dell'abside. Si allestiranno inoltre i ponteggi necessari agli interventi di riparazione e miglioramento dei prospetti esterni, ovvero della facciata principale, della facciata laterale nord e della facciata posteriore Est (Abside).

Nella **terza fase** di cantierizzazione si allestiranno i ponteggi interni sulle navate laterali per il rifacimento delle relative coperture e si predisporranno le centinature per il rifacimento delle volte in mattoni in foglio che coprano le navate laterali.

Infine nella **quarta fase** di cantierizzazione (facente parte del successivo stralcio) si allestiranno i ponteggi per la riparazione degli altri edifici adiacenti della curia e si utilizzeranno i ponteggi interni della navata centrale e delle navate laterali per il restauro degli apparati decorativi.

**Particolare attenzione dovrà essere posta alla definizione di procedure specifiche per l'installazione di ponteggi strutturali, quali quello inferiore di parete nord o quello della facciata lato ovest, conseguenti alla rimozione degli apprestamenti lignei precedentemente installati e volti a garantire stabilità alle porzioni di strutture interessate, subito dopo il sisma del 2012.**

**In accordo con il CSE dovrà essere valutata preliminarmente l'eventuale adozione di mezzi sollevatori e/o scavo con pale di sufficiente larghezza e solidità per garantire la sicurezza agli operatori presenti, dal rischio possibile di crolli parziali e caduta dall'alto di materiali.**

All'impresa Affidataria si ricorda che l'installazione dovrà avvenire con l'ausilio di operatori provenienti da ditta specializzata coordinati a terra da un preposto in conformità al D.Lgs.81/2008 e s.m.i. L'Impresa Appaltatrice dovrà provvedere a redigere e mantenere aggiornato il proprio Piano di Montaggio Uso e Smontaggio (PIMUS) in conformità all'art.136 ed allegato XXII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i. qualora subentrassero necessità di modifiche alle opere provvisorie previste.

## 10.8.2 PONTI SU RUOTE

Attualmente nel presente è prevista l'adozione di ponti su ruote, in particolare in fase secondaria, per consentire l'esecuzione degli interventi di restauro e relative finiture ai componenti edili e decori vari posti all'interno in quota.

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 in modo che non possano essere ribaltati. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato ed 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 o sistemi equivalenti. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

- ponte su ruote a torre costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004;
- ponte su ruote dotato di certificazione del superamento delle prove di rigidità, di cui all'appendice A della norma UNI EN 1004, emessa da laboratorio ufficiale.

L'impresa esecutrice utilizzatrice dei ponti su ruote deve fornire in cantiere, preliminarmente al loro utilizzo, copia degli specifici libretti uso e manutenzione e garantire, mediante la presenza di un preposto, il rispetto delle procedure di montaggio ed utilizzo in essi esplicitate.

### **10.8.3 PONTI SU CAVALLETTI**

Attualmente risulta prevista l'adozione di ponti su cavalletti per lo specifico appalto.

Le imprese esecutrici dovranno tenere in conto le seguenti istruzioni sottoriportate.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile 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 30x5 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 cm e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

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

### **10.8.4 ANDATOIE E PASSERELLE**

Potranno essere previste in uso andatoie e passerelle per le lavorazioni di cantiere, in particolare durante l'esecuzione di interventi ad estradosso delle volte da rimettere in pristino, al fine di non danneggiarle.

Qualora l'impresa ritenesse necessario il loro utilizzo dovrà fornire preliminarmente copia degli specifici libretti uso e manutenzione e garantire, mediante la presenza di un preposto, il rispetto delle procedure di montaggio ed utilizzo in essi esplicitate.

### **10.8.5 TETTOIE**

Attualmente risulta possibile l'adozione di tettoie protettive da possibile caduta dall'alto di materiale. L'impresa Affidataria dovrà fornire preliminare comunicazione al CSE in caso di effettiva necessità. Il layout di cantiere aggiornato fornito periodicamente dall'impresa affidataria dovrà garantire sempre l'esplicitazione della soluzione organizzativa predisposta al momento in cantiere.

### **10.8.6 ARMATURE PER SCAVI**

Attualmente non è prevista l'adozione di specifiche armature per contenimento pareti di scavi, in quanto tutti con profondità non superiore a 1m.

Qualora presentino maggiori profondità, particolare attenzione dovrà essere posta in corrispondenza dei versanti oggetto di scavo al fine di impedire franamenti a terra di terreno. Oltre al rispetto degli angoli di attrito definiti, si dovranno approntare tutte le soluzioni tecniche previste a progetto a difesa dei versanti di scavo.

Per scavi a sezione inclinata, nell'ipotesi di mancanza di rispetto degli angoli di attrito definiti a progetto si dovranno valutare in accordo con il CSE soluzioni tecniche tipo barriere provvisorie costituite da grigliati di tavole lignee fissate al piede per evitare lo scalzamento ed in sommità con legature apposite a picchetti preventivamente infissi nel terreno. Tutta la struttura dovrebbe poi essere rivestita con telonerie in PVC per impedire l'azione di dilavamento e conseguente sgretolamento causato dall'azione degli agenti meteorologici.

L'impresa Affidataria, responsabile della gestione delle attività di cantiere, dovrà fornire preliminarmente al CSE elaborati specifici inerenti la soluzione tecnica sopraccitata al fine di garantire la stabilità dei versanti.

### **10.8.7 OPERE PER DEMOLIZIONI**

E' previsto lo smontaggio di diverse parti strutturali presenti, fra cui in particolare i manti di copertura della navata principale, laterali ed abside. Tali lavorazioni saranno certamente attuate solo a seguito dell'avvenuto completamento del montaggio di tutti gli apprestamenti previsti interni ed esterni agli edifici oggetto di intervento.

Provvedere pertanto a dotare tutte le maestranze coinvolte di opportuni DPC e DPI anticaduta. Tali dispositivi, qualora necessari, dovranno essere analizzati in specifico POS nonché nel Programma delle Demolizioni ad esso unito dell'impresa incaricata e preliminarmente concordate con il CSE.

### **10.8.8 ALTRI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

Attualmente non è prevista l'adozione di dispositivi di protezione particolari per gli operatori presenti in cantiere, oltre quelli già previsti per le specifiche lavorazioni, a seguito della valutazione di rischio effettuata nella presente relazione. Qualora subentrassero in fase di appalto rischi aggiuntivi non precedentemente contemplati l'impresa affidataria e le imprese subappaltatrici coinvolte dovranno fornire specifico aggiornamento dei rispettivi POS con indicazione dei nuovi DPI previsti in uso da parte degli operatori presenti, previa valutazione ed approvazione del CSE in sede di riunione di coordinamento preliminare. In particolare per le lavorazioni da attivare all'interno di spazi confinati si dovrà procedere, oltre che con il rispetto di precise e scrupolose procedure di controllo ed esecuzione, mediante l'adozione di sistemi di ventilazione forzata in grado di garantire adeguate condizioni di respirabilità negli ambienti confinati oggetto di intervento.

## **10.9 SEGNALETICA DI CANTIERE**

### **10.9.1 DISPOSIZIONI GENERALI**

Per le aree di cantiere in esame si fa riferimento ai cartelli segnaletici indicati nello specifico elaborato grafico allegato alla presente relazione. Si ricorda comunque all'Impresa Appaltatrice, che a seguito di specifica valutazione del rischio integrata in proprio POS, se risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si dovrà necessariamente ricorrere ad ulteriore segnaletica di sicurezza, integrando le minime prescrizioni indicate nell'elaborato sopraccitato, in conformità alle prescrizioni di cui all'art.163 ed allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.. Qualora sia necessario fornire mediante segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati grafici sopraccitati, l'Impresa Appaltatrice si farà carico, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, di adottare le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro nonché l'esperienza e la conoscenza tecnica maturate nel campo specifico.

## 10.9.2 CARTELLI DI DIVIETO

Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
	<p>VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE</p>	<p>In tutti i luoghi nei quali esiste il pericolo di incendio o di esplosione.</p> <p>Sulle porte di ingresso dei locali ove sono installate batterie di accumulatori.</p> <p>Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acquaragia), petrolio, ecc.</p> <p>Nei locali di verniciatura.</p> <p>In generale in corrispondenza dei depositi di materiali combustibili e nei locali in cui si producono polveri di legno e/o di metalli.</p>	
	<p>VIETATO L'ACCESSO AL PERSONALE IN TRANSITO</p>	<p>In prossimità dei piani inclinati;</p> <p>In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni;</p>	

	<p>VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLE MACCHINE OPERATRICI</p>	<p>Sulle macchine per movimento terra;</p> <p>In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici;</p> <p>In prossimità delle zone ove sono in corso movimentazione di materiale con l'ausilio di mezzi meccanici dotati di braccio gru.</p>	
	<p>DIVIETO DI ACCESSO AI NON ADDETTI</p>	<p>In corrispondenza degli accessi ad aree interdette all'ingresso di personale non autorizzato.</p>	<p>All'ingresso del cantiere in prossimità degli accessi carrabili e pedonali. Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.</p>

### 10.9.3 CARTELLI DI AVVERTIMENTO

Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
	<p>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</p>	<p>Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione;</p> <p>Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.</p> <p>In corrispondenza del quadro elettrico di cantiere.</p>	<p>In corrispondenza dei quadri elettrici.</p>

	<p>PERICOLO DI CADUTA IN APERTURA DEL SUOLO</p>	<p>Per segnalare le aperture esistenti nel sottosuolo o pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, siano momentaneamente sprovviste di coperture o parapetti normali.</p>	<p>In corrispondenza di forometrie a solaio e/o pozzi aperti.</p>
	<p>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</p>	<p>Nelle aree di azione delle gru; In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.</p>	<p>In corrispondenza della torre della gru di cantiere. In corrispondenza dei piani di carico e degli argani a bandiera Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro Nei pressi delle zone di stoccaggio dei materiali Nei pressi dell'impianto di betonaggio</p>
	<p>MATERIALE INFIAMMABILE</p>	<p>In prossimità di depositi di materiale infiammabile.</p>	<p>Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcool etilico, di liquidi detergenti; Nei locali con accumulatori elettrici. E' accompagnato sempre dal segnale: DIVIETO DI FUMARE E USARE FIAMME LIBERE</p>

#### 10.9.4 CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
	PROTEZIONE DEGLI OCCHI	Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di molatura Nei pressi dei luoghi in cui di effettuano lavori da scalpellino Nei pressi dei luoghi in cui impiegano o manipolano materiali caustici	



## PROTEZIONE DEL CAPO

Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nei pressi dell'impianto di betonaggio vicino alla zona di carico e scarico

Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento

Nei pressi del luogo di montaggio elementi prefabbricati

Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro

Nei pressi dei luoghi in cui si armano e disarmano strutture

L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta di materiali dall'alto.

I caschi di protezione devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi

### Segnale

### Descrizione

### Collocazione Generica

### Collocazione in cantiere



## PROTEZIONE DELLE MANI

Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani.

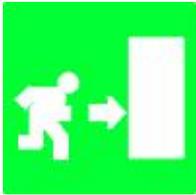
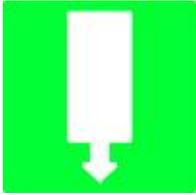
Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro

Nei pressi dei luoghi di saldatura

	<p>PROTEZIONE DELL'UDITO</p>	<p>Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.</p>	
	<p>PROTEZIONE DEI PIEDI</p>	<p>Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti;</p> <p>Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature;</p> <p>Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).</p> <p>All'ingresso del cantiere per tutti coloro che entrano</p> <p>Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro</p> <p>Nei pressi dei luoghi di saldatura</p>	
<p><b>Segnale</b></p>	<p><b>Descrizione</b></p>	<p><b>Collocazione Generica</b></p>	<p><b>Collocazione in cantiere</b></p>

	<p><b>CINTURA DI SICUREZZA</b></p>	<p>Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio e smontaggio di ponteggi od altre opere provvisionali</p> <p>Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare)</p> <p>Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate per alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo</p> <p>Nei luoghi in cui vengono eseguiti lavori entro pozzi, cisterne e simili.</p>	
	<p><b>VEICOLI A PASSO D'UOMO</b></p>	<p>All'ingresso del cantiere in posizione ben visibile ai conducenti dei mezzi di trasporto.</p> <p>Nelle aree interne del cantiere in caso di percorrenza di automezzi di trasporto su ruote di qualsiasi genere.</p> <p>Affiancato dalla scritta "AUTOMEZZI ACCOMPAGNATI" in caso di spazi ristretti che necessitino della collaborazione di una guida a terra.</p>	<p><b>ALL'INGRESSO CARRABILE DI CANTIERE</b></p>

### 10.9.5 CARTELLI DI SALVATAGGIO

Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
	VIA DI EMERGENZA A DESTRA	sulle vie di fuga	Nei corridoi e nei grandi locali, ecc... in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di sicurezza più prossima.
	VIA DI EMERGENZA A SINISTRA	sulle vie di fuga	Nei corridoi e nei grandi locali, ecc... in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di sicurezza più prossima.
	USCITA DI EMERGENZA	sulle vie di fuga	Sopra la porta dell'uscita di emergenza.
	PRONTO SOCCORSO	Sui veicoli in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione Sulla porta del box attrezzature all'interno del quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione	locale infermeria

## 10.9.6 CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
	ESTINTORE	in corrispondenza del presidio antincendio	Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trovano uno o più estintori Sulla porta del box attrezzature all'interno della quale si trovano uno o più estintori In corrispondenza delle uscite di emergenza ove si trova un estintore In corrispondenza delle postazioni fisse di lavoro con rischio d'incendio
	TELEFONO	in corrispondenza del locale in cui è presente l'apparecchio telefonico per la chiamata d'emergenza	Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova un telefono con riportati i numeri in caso di emergenza

## 10.9.7 SEGNALETICA CONTENITORI E TUBAZIONI

I recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro e contenenti sostanze o preparati pericolosi di cui alla legge 29 maggio 1974, n.256, e al decreto ministeriale 28 gennaio 1992 e successive modifiche ed integrazioni, i recipienti utilizzati per il magazzino di tali sostanze o preparati pericolosi nonché le tubazioni visibili che servono a contenere o a trasportare dette sostanze o preparati pericolosi, vanno muniti dell'etichettatura (pittogramma o simbolo sul colore di fondo) prevista dalle disposizioni citate.

Il primo comma non si applica ai recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro per una breve durata né a quelli il cui contenuto cambia frequentemente, a condizione che si prendano provvedimenti alternativi idonei, in particolare azioni di informazione o di formazione, che garantiscano un livello identico di protezione.

L'etichettatura di cui al primo comma può essere:

- sostituita da cartelli di avvertimento previsti all'allegato XXV D.Lgs.81/08 e s.m.i. che riportino lo stesso pittogramma o simbolo;
- completata da ulteriori informazioni, quali il nome o la formula della sostanza o del preparato pericoloso, e da dettagli sui rischi connessi;
- completata o sostituita, per quanto riguarda il trasporto di recipienti sul luogo di lavoro, da cartelli utilizzati a livello comunitario per il trasporto di sostanze o preparati pericolosi.

La segnaletica di cui sopra deve essere applicata come segue:

- sul lato visibile o sui lati visibili;

- in forma rigida, autoadesiva o verniciata.

All'etichettatura di cui al punto 1 che precede si applicano, se del caso, i criteri in materia di caratteristiche intrinseche previsti all'allegato XXV D.Lgs.81/08 e s.m.i., punto 1.4 e le condizioni di impiego di cui all'allegato XXV, punto 2, riguardanti i cartelli di segnalazione.

L'etichettatura utilizzata sulle tubazioni deve essere applicata, fatte salvi i punti 1, 2 e 3, in modo visibile vicino ai punti che presentano maggiore pericolo, quali valvole e punti di raccordo, e deve comparire ripetute volte.

Le aree, i locali o i settori utilizzati per il deposito di sostanze o preparati pericolosi in quantità ingenti devono essere segnalati con un cartello di avvertimento appropriato scelto tra quelli elencati nell'allegato XXV, punto 3.2 o essere identificati conformemente al punto 1 del presente allegato, a meno che l'etichettatura dei vari imballaggi o recipienti sia sufficiente a tale scopo, in funzione nell'allegato XXV, punto 1.5 relativo alle dimensioni.

Il deposito di un certo quantitativo di sostanze o preparati pericolosi può essere indicato con il cartello di avvertimento "pericolo generico".

I cartelli o l'etichettatura di cui sopra vanno applicati, secondo il caso, nei pressi dell'area di magazzinaggio o sulla porta di accesso al locale di magazzinaggio.

## **10.9.8 SEGNALETICA PER OSTACOLI, PUNTI DI PERICOLO E VIE DI CIRCOLAZIONE**

### **10.9.8.1 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 ovvero 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 ovvero rosse e bianche dovranno avere un'inclinazione di circa 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro.

Esempio:



### **10.9.8.2 SEGNALAZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE**

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

L'ubicazione delle strisce dovrà 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.

## **10.9.9 SEGNALI LUMINOSI**

### **10.9.9.1 PROPRIETÀ INTRINSECHE**

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 emettitrice del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.

Il colore uniforme deve corrispondere alla tabella dei significati dei colori riportata all'allegato XXIV, punto 4 D.Lgs.81/08 e s.m.i..

Quando il segnale reca un simbolo, quest'ultimo dovrà rispettare, per analogia, le regole ad esso applicabili, riportate all'allegato XXV D.Lgs.81/08 e s.m.i..

#### **10.9.9.2 REGOLE PARTICOLARI D'IMPIEGO**

Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente sarà 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.

a durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo da garantire una buona percezione del messaggio, e da 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 dovrà essere identico.

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

### **10.9.10 SEGNALI ACUSTICI**

#### **10.9.10.1 PROPRIETÀ INTRINSECHE**

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 andrà 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.

#### **10.9.10.2 CODICE DA USARSI**

Il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.

### **10.9.11 COMUNICAZIONE VERBALE**

#### **10.9.11.1 PROPRIETÀ INTRINSECHE**

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 umana o sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).

### 10.9.11.2 REGOLE PARTICOLARI D'IMPIEGO

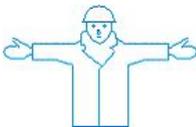
Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.

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

- 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;
- indietro (se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);
- a destra;
- a sinistra;
- attenzione: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
- presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

### 10.9.12 SEGNALI GESTUALI

#### 10.9.12.1 - A - GESTI GENERALI

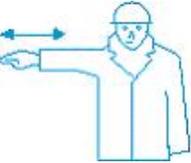
Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
	INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.	
	ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.	
	FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto.	

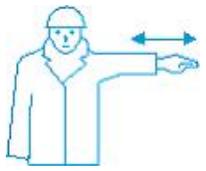
#### 10.9.12.2 - B - MOVIMENTI VERTICALI

Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
---------	-------------	-----------------------	--------------------------

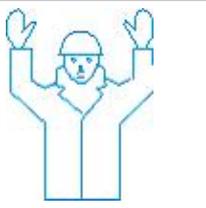
	SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.	
	ABBASSARE	Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.	
	DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza.	

### 10.9.12.3 C - MOVIMENTI ORIZZONTALI

Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
	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 si 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.	

	<p>A SINISTRA rispetto al segnalatore</p>	<p>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.</p>	
	<p>DISTANZA ORIZZONTALE</p>	<p>Le mani indicano la distanza.</p>	

#### 10.9.12.4 D - PERICOLO

Segnale	Descrizione	Collocazione Generica	Collocazione in cantiere
	<p>PERICOLO Alt o arresto di emergenza</p>	<p>Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>	
	<p>MOVIMENTO RAPIDO</p>	<p>I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.</p>	
	<p>MOVIMENTO LENTO</p>	<p>I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.</p>	

# 11 ANALISI FASI LAVORATIVE

## 11.1 INDIVIDUAZIONE FASI LAVORATIVE

Si elencano di seguito le fasi-sottofasi lavorative individuate per gli interventi oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento. Per quanto riguarda l'analisi delle singole voci fare riferimento all'elaborato 01PSRT02\_30\_4715 allegato al Piano. Le fonti di rischio riportate in codice nelle schede di analisi del documento sopraccitato sono invece descritte nell'elaborato 01PSRT03\_30\_4715, allegato anch'esso al presente PSC.

### **INTERVENTO DI RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO DEL DUOMO – ANALISI FASI E SOTTOFASI LAVORATIVE**

#### **A. ACCANTIERAMENTO ED OPERE PRELIMINARI**

- A.1. Rimozione arredi urbani per predisposizione area logistica
- A.2. Individuazione e segnalazione reti infrastrutturali a vista ed interrate
- A.3. Installazione delimitazioni aree logistica e di cantiere e segnaletica
- A.4. Installazione reti impiantistiche di alimentazione aree logistica e di cantiere
- A.5. Realizzazione percorsi viari ed aree di sosta e manovra
- A.6. Installazione baraccamenti in area logistica
- A.7. Realizzazione allacci impiantistici dei baraccamenti
- A.8. Installazione gru a torre

#### **B. CHIESA**

- B.1. Rimozione arredi mobili e materiali depositati interferenti
- B.2. Rimozione apprestamenti e puntellamenti esistenti interferenti
- B.3. Installazione ponteggi interni ed esterni
  - B.3.1. Ponteggio interno navata principale
  - B.3.2. Ponteggio interno abside
  - B.3.3. Ponteggio interno navate laterali
  - B.3.4. Ponteggio esterno chiesa lato nord inferiore e superiore
  - B.3.5. Ponteggio esterno chiesa lato sud superiore
  - B.3.6. Ponteggio esterno chiesa lato est superiore
  - B.3.7. Ponteggio esterno chiesa facciata lato ovest
  - B.3.8. Ponteggio esterno abside
  - B.3.9. Copertura provvisoria navata principale
  - B.3.10. Coperture provvisorie navate laterali
  - B.3.11. Copertura provvisoria abside
  - B.3.12. Cantine e puntellature provvisorie interne
  - B.3.13. Apprestamenti per ripristini capriate navata principale
- B.4. Protezione arredi e decori fissi interni
  - B.4.1. Consolidamento tempere intradosso volte
  - B.4.2. Controllo e fissaggio stucchi e decori
  - B.4.3. Protezione post-puntellatura volta navata principale
  - B.4.4. Protezione arredi fissi con incastellature lignee e pellicole impermeabili
  - B.4.5. Smontaggio e rimozione organo
- B.5. Consolidamento volta pericolante navata principale
  - B.5.1. Inserimento correnti lignei
  - B.5.2. Collegamenti con fibre di vetro su base di calce

- B.5.3. Integrazione chiodature tra ascature adiacenti
- B.5.4. Inserimento viti incroci costolature diagonali e trasversali
- B.5.5. Movimentazione con funi per ripristino posizione originaria
- B.5.6. Inserimento correntini lignei in estremità ascature
- B.5.7. Ricostruzione porzioni di volta
- B.6. Ricostruzione volta crollata navata principale
  - B.6.1. Ricostruzione fedele volta crollata
  - B.6.2. Collegamento con viti a volta esistente
- B.7. Sistema di irrigidimento navata principale
  - B.7.1. Realizzazione controvento metallico a livello catene lignee esistenti
  - B.7.2. Collegamento testate capriate a pareti con capichave metallici
  - B.7.3. Collegamento cordolo metallico a muratura lato abside
  - B.7.4. Collegamento trave metallica inferiore a facciata ovest
- B.8. Sistema di stabilizzazione facciata ovest
  - B.8.1. Realizzazione controvento metallico orizzontale a livello controcatena lignea
  - B.8.2. Collegamento trave metallica intermedia a facciata ovest
  - B.8.3. Realizzazione controvento metallico a livello di falda
  - B.8.4. Collegamento trave metallica di sommità a facciata ovest
  - B.8.5. Posa cordolo metallico perimetrale e connessione a testate capriate
- B.9. Copertura navata principale
  - B.9.1. Smontaggio manto di copertura e componenti lignei esistenti
  - B.9.2. Sostituzione componenti capriate lignee
  - B.9.3. Installazione reti anticaduta a livello falda
  - B.9.4. Installazione travetti lignei
  - B.9.5. Rimessa in pristino tavelle in laterizio
  - B.9.6. Rimessa in pristino coppi esistenti
- B.10. Sistema irrigidimento volta abside
  - B.10.1. Cuciture lesioni con strisce di fibra di vetro
  - B.10.2. Realizzazione soprarco longitudinale in mattoni
  - B.10.3. Posa strisce di fibra di vetro su nervature e perimetro esterno
  - B.10.4. Collegamento con fiocchi in fibra di vetro tra nervature e muro perimetrale
  - B.10.5. Allettamento in cls strutturale alle reni
  - B.10.6. Posa profilo metallico perimetrale connesso a muratura
  - B.10.7. Inserimento capichave metallici in corrispondenza delle lesene esterne
  - B.10.8. Riempimento parziale delle reni con argilla espansa
- B.11. Copertura abside
  - B.11.1. Smontaggio manto di copertura e componenti lignei esistenti
  - B.11.2. Posa nuove capriate lignee
  - B.11.3. Posa nuovi travetti lignei
  - B.11.4. Rimessa in pristino tavelle esistenti
  - B.11.5. Rimessa in pristino coppi esistenti
- B.12. Ricostruzione volte navate laterali
  - B.12.1. Rimozione manto di copertura, tavelle e orditura lignea
  - B.12.2. Rimozione riempimento sopra volta non crollata
  - B.12.3. Posa centine modulari in polistirene sagomato
  - B.12.4. Realizzazione soprarchi in mattoni in foglio di contrasto su 3 lati
  - B.12.5. Ricostruzione volte in mattoni in foglio
  - B.12.6. Posa strisce in fibra di vetro su nervature e perimetro
  - B.12.7. Inserimento fiocchi in fibra di vetro per collegamento muratura tra navata principale e laterali

- B.12.8. Riempimento delle reni con argilla espansa imboiaccata
- B.13. Coperture navate laterali
  - B.13.1. Inserimento travi inclinate di irrigidimento
  - B.13.2. Posa nuove terzere e travetti lignei
  - B.13.3. Posa tavelle in laterizio
  - B.13.4. Posa manto in coppi
- B.14. Inserimento sistema di irrigidimento reticolare metallico di falda
  - B.14.1. Posa cordoli metallici longitudinali
  - B.14.2. Collegamento angolare metallico con pareti perimetrali
  - B.14.3. Posa in opera diagonali metallici in tondini
  - B.14.4. Collegamento estremità terzere con cordolo metallico
  - B.14.5. Collegamento testata travi lignee a parete con capichieve
- B.15. Consolidamenti pareti murarie
  - B.15.1. Interventi di cuci-scuci
  - B.15.2. Iniezioni di malta di calce
  - B.15.3. Interventi di scarnitura e stilatura dei giunti murari

## **C. CAMPANILE**

- C.1. Installazione ponteggio interno campanile;
- C.2. Installazione ponteggio esterno campanile;
- C.3. Posa strisce in fibra di acciaio orizzontali, verticali e diagonali pareti interne
- C.4. Ripristino volte campanile
  - C.4.1. Rimozione pavimentazione, riempimento sopravolta e pulizia estradosso
  - C.4.2. Riscarcitura lesioni mediante iniezioni con malta di calce
  - C.4.3. Riempimento con argilla espansa imboiaccata
  - C.4.4. Posa cordolo perimetrale in acciaio con connettori a parete
  - C.4.5. Posa capichieve metallici angolari
  - C.4.6. Realizzazione soletta piana in cls alleggerito strutturale
- C.5. Nuovi impalcati campanile
  - C.5.1. Posa travi principali e secondarie in legno massiccio
  - C.5.2. Posa tavelle in laterizio
  - C.5.3. Posa connettori verticali su travi principali
  - C.5.4. Posa cordolo perimetrale in acciaio con connettori a parete
  - C.5.5. Posa capichieve metallici angolari
  - C.5.6. Realizzazione soletta piana in cls alleggerito strutturale
- C.6. Nuova copertura campanile
  - C.6.1. Posa di due capriate in legno massiccio
  - C.6.2. Posa diagonali in legno massiccio
  - C.6.3. Posa in opera di travetti sagomati in legno massiccio
  - C.6.4. Posa cordolo perimetrale in legno lamellare connesso a pareti sottostanti
  - C.6.5. Posa tavelle in laterizio tra travetti
  - C.6.6. Posa doppio tavolato ligneo incrociato connesso ai travetti
  - C.6.7. Posa manto in coppi
- C.7. Consolidamenti pareti murarie
  - C.7.1. Interventi di cuci-scuci
  - C.7.2. Iniezioni di malta di calce
  - C.7.3. Interventi di scarnitura e stilatura dei giunti murari
- C.8. Realizzazione nuove scale lignee interne

## **D. LOCALI ANNESSI**

- D.1. Installazione ponteggi interni locali annessi;

- D.2. Installazione ponteggi esterni locali annessi;
- D.3. Consolidamenti pareti murarie
  - D.3.1. Interventi di cuci-scuci
  - D.3.2. Iniezioni di malta di calce
  - D.3.3. Interventi di scarnitura e stilatura dei giunti murari
- D.4. Interventi di rimessa in pristino solai esistenti
- D.5. Interventi di rimessa in pristino struttura di copertura

#### **E. OPERE IMPIANTISTICHE**

- E.1. Realizzazione impianti meccanici della chiesa
  - E.1.1. Impianto riscaldamento a pavimento
  - E.1.2. Impianto di climatizzazione ad aria
- E.2. Realizzazione impianti elettrici e speciali della chiesa
  - E.2.1. Rimessa in pristino impianto forza motrice
  - E.2.2. Rimessa in pristino impianto di illuminazione ordinaria
  - E.2.3. Rimessa in pristino impianto di illuminazione di emergenza
  - E.2.4. Rimessa in pristino impianto di diffusione sonora
  - E.2.5. Rimessa in pristino impianto antintrusione
  - E.2.6. Rimessa in pristino impianto attivazione sonora campane

#### **F. RIPARAZIONE E CONSOLIDAMENTO APPARATI DECORATIVI**

- F.1. Smantellamento apprestamenti interni fissi ed installazione apprestamenti mobili
- F.2. Restauro di cornici, stucchi, capitelli e decorazioni varie interne
- F.3. Posa sistemi di fissaggio per decorazioni a sbalzo
- F.4. Rimessa in pristino balconata lignea di sostegno organo chiesa
- F.5. Rimessa in pristino di scala di accesso a balconata organo
- F.6. Restauro fedele organo e relativa cassa lignea
- F.7. Restauro altare principale ed altari cappelle laterali
- F.8. Rimessa in pristino campane in cella campanaria
- F.9. Restauro portoni facciata principale ed infissi secondari chiesa

#### **G. COLLAUDI FINALI E SMOBILIZZO CANTIERE**

- G.1. Collaudi e verifiche finali
- G.2. Rimozione ponteggi esterni e gru a torre
- G.3. Rimozione delimitazioni, area logistica e segnaletiche area di cantiere
- G.4. Riconsegna a committenza area di lavoro

## 12 ANALISI INTERFERENZE E COORDINAMENTO IN ESECUZIONE

### 12.1 ANALISI INTERFERENZE

L'attuale organizzazione delle fasi e sottofasi lavorative, come esplicitato nei capitoli precedenti e nell'elaborato cronoprogramma allegato ai documenti di progetto, prevede la suddivisione in stralci differenti, sfasati dal punto di vista temporale e spaziale, in modo da ridurre al minimo le possibili interferenze fra gli operatori impegnati nell'intero appalto. La pianificazione delle attività così come proposta è il risultato di una valutazione ponderata condivisa dal CSP volta a limitare al massimo l'evolversi di condizioni potenziali di rischio interferenze fra operatori.

Per le lavorazioni previste oggetto del presente appalto sono state organizzate le cantierizzazioni in modo da evitare sovrapposizioni tra lavorazioni differenti, seppur in presenza di 5 assegnazioni differenti di appalti, con suddivisione omogenea delle lavorazioni per genere. Per garantire le tempistiche richieste dalla Committenza sono state definite diverse aree di lavoro in funzione degli interventi definiti, da completare entro i tempi stabiliti dal cronoprogramma ed eventuali successivi aggiornamenti. Le singole aree di cantiere, graficizzate nell'elaborato 00H\_PSB001\_30\_4625 costituente il PSC, dovranno essere opportunamente delimitate, segnalate e segregate, al fine di ridurre i possibili rischi interferenziali con le attività esterne.

In corrispondenza del perimetro delle aree di cantiere dovranno essere preventivamente analizzate e condivise delle soluzioni operative e rispettose delle norme di sicurezza vigenti, che permettano, per quanto possibile, la funzionalità degli spazi necessari all'attività sanitaria esistente e che limitino i disagi con l'utenza esterna.

Per quanto riguarda invece le possibili attività contemporanee in corrispondenza delle singole aree di cantiere si potranno avere situazioni di difficoltà nel coordinamento di diverse squadre operanti contemporaneamente nell'ambito delle opere edili ed impiantistiche. Sarà pertanto cura di CSE, DTC, capocantiere e preposti delle varie ditte operare con grande attenzione al fine di impedire sovrapposizioni spaziali, e rispettando le suddivisioni parziali delle aree di intervento concordate nelle riunioni preliminari di coordinamento sicurezza che si prevede di effettuare periodicamente in cantiere.

Ogni situazione di potenziale interferenza fra lavorazioni dovrà essere preliminarmente comunicata al CSE da parte del DTC, al fine di definire adeguate procedure esecutive e ridurre al minimo l'esposizione al rischio di tutti gli operatori coinvolti. Il CSE opererà pertanto prescrivendo l'adozione di adeguate misure preventive e protettive, l'installazione di opere provvisorie e DPC integrativi, nonché la definizione di sfasamenti temporali e spaziali per ogni specifica sottofase lavorativa potenzialmente soggetta a rischi interferenziali.

### 12.2 ANALISI CRONOPROGRAMMA E MODALITÀ AGGIORNAMENTO

Ai documenti di progetto è allegato un cronoprogramma completo riguardante tutte le opere previste in appalto con l'analisi dei tempi di esecuzione di singole fasi e sottofasi lavorative previste (elaborato 01\_PS\_CP01\_30\_4715).

L'andamento delle lavorazioni deve procedere nel rispetto dei tempi e delle fasi così concordate. Qualora siano previsti ritardi o sfasamenti temporali di sottofasi lavorative specifiche, l'impresa affidataria dovrà darne notizia con debito anticipo al CSE fornendo un aggiornamento dello specifico cronoprogramma, al fine di valutare eventuali variazioni alle procedure di sicurezza da adottare precedentemente concordate.

Il CSP stabilisce comunque, in relazione all'effettiva durata dell'appalto ed a meno di modifiche imposte successivamente dal CSE in fase esecutiva, una cadenza non superiore a **1 mese per la consegna di specifici elaborati di aggiornamento periodico del cronoprogramma lavori da parte dell'Impresa Affidataria.**

### 12.3 SFASAMENTI SPAZIALI E TEMPORALI

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E' infatti nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

- Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.
- Nel caso in cui, dall'esame del programma dei lavori presentato dall'impresa appaltatrice, si evidenziassero ulteriori o diverse attività interferenti rispetto a quelle analizzate in precedente capitolo, queste dovranno essere preliminarmente valutate dal CSE che procederà, se necessario, all'aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento.

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

- le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Per evitare la presenza di persone si provvederà a mettere in opera delle idonee opere di delimitazione, segregazione e/o recinzione, nonché l'adeguata segnaletica di sicurezza;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni. Inoltre, nella definizione degli accessi ai luoghi di lavoro particolare attenzione si presterà al tipo di attività che si svolgerà nei pressi in modo da evitare di esporre i lavoratori ad agenti chimici, fisici e biologici derivanti da altre attività;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio; l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo, siglato dai responsabili delle imprese interessate, in cui dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo.
- Ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere.

Ai preposti di ciascuna ditta presente in cantiere è demandato il compito di verificare la separazione e segnalazione delle aree operative specifiche, rispetto alle altre aree di cantiere.

### 12.4 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER RISCHI NON ELIMINATI

In fase di riunione di coordinamento, preliminarmente all'esecuzione di una specifica fase lavorativa, referenti delle imprese interessate e CSE analizzano i rischi rimanenti e non eliminabili con l'adozione delle misure di sicurezza previste nel PSC e nei POS specifici. Si provvederà pertanto a valutare l'adozione di ulteriori dispositivi di protezione

individuale per i singoli operatori esposti ed il controllo specifico in corrispondenza dell'area operativa da parte del preposto incaricato, protratto per tutta la durata della fase esecutiva oggetto della valutazione.

## **12.5 MODALITÀ DI VERIFICA ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI**

Il CSE, a seguito di sopralluogo in cantiere con evidenziazione di non conformità, redigerà apposito verbale e lo consegnerà al Direttore Tecnico di Cantiere. Quest'ultimo procederà poi a fornire specifiche istruzioni agli assistenti di cantiere/capocantieri e verificherà nei tempi previsti l'adempimento delle prescrizioni comunicate. Successivamente, in caso di esito positivo, comunicherà al CSE quanto effettuato in conformità alle procedure stabilite dal PSC e dalle normative vigenti. Il CSE effettuerà inoltre controlli periodici non programmati all'interno dell'area di cantiere, volti alla verifica delle modalità esecutive ed al rispetto delle procedure di sicurezza concordate. All'impresa affidataria è demandato il controllo giornaliero, attraverso l'impiego di operatori capocantiere/preposti specificatamente incaricati del rispetto delle modalità esecutive e delle procedure di sicurezza e degli apprestamenti concordati preliminarmente nelle riunioni di coordinamento.

## **12.6 MODALITÀ USO COMUNE APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE**

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e copia di tale documentazione deve risultare presente in cantiere a disposizione per controlli.

In caso di uso comune di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono concordare con la ditta proprietaria o responsabile designata l'inizio dell'uso, la cessazione o la sospensione dell'uso.

E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal CSE al fine di concordare, unitamente alla direzione tecnica del cantiere, eventuali procedure specifiche da rispettare nell'uso di attrezzature e/o opere provvisorie collettive presenti.

In merito all'uso delle attrezzature di lavoro e nello specifico agli obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso, si riporta quanto previsto all'art.72 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

1. Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria macchine, apparecchi o utensili costruiti o messi in servizio al di fuori della disciplina di cui all'articolo 70, comma 1, attesta, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V.

2. Chiunque noleggi o conceda in uso ad un datore di lavoro attrezzature di lavoro senza conduttore operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo e, ove si tratti di attrezzature di cui all'articolo 73, comma 5, siano in possesso della specifica abilitazione ivi prevista.

## **12.7 RIUNIONI DI COORDINAMENTO**

### **12.7.1 RIUNIONI PRELIMINARI**

Preliminarmente all'ingresso di una nuova impresa in cantiere, sarà effettuata una riunione, presieduta dal CSE, a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i referenti della stessa ditta (Datore di Lavoro, Preposto o altro Delegato) e quelli convocati dal CSE afferenti alle altre imprese già presenti in cantiere, le cui lavorazioni potrebbero risultare interferenti con quelle nuove da attivare. Durante la riunione preliminare il CSE illustrerà le caratteristiche principali del PSC e le imprese potranno presentare osservazioni e proposte di modifica e/o integrazione al Piano, rispetto a quanto

esposto dal CSE. Il CSE, in relazione all'andamento dei lavori ed all'analisi del cronoprogramma, stabilisce ordine del giorno, frequenza e date delle riunioni, e comunica la richiesta di incontro alle imprese attraverso apposita convocazione scritta. Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che sarà letto e sottoscritto per accettazione da tutti i partecipanti. Si ribadisce che i verbali delle riunioni preliminari di coordinamento, debitamente controfirmati, costituiscono per le ditte presenti in cantiere ulteriore accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, delle prescrizioni in esso contenute e delle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e costituiscono aggiornamento del Piano di Sicurezza e di Coordinamento. I verbali redatti dal Coordinatore per l'Esecuzione devono essere siglati per accettazione da tutti i responsabili delle ditte partecipanti alla riunione e conservati in cantiere a disposizione degli interessati.

### **12.7.2 RIUNIONI PERIODICHE**

Periodicamente, in funzione dell'andamento dei lavori, saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere; ciò allo scopo di definire compiutamente le modalità organizzative e verificare la presenza di cooperazione, coordinamento e reciproca informazione fra datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere. Per quanto concerne poi le interferenze tra le lavorazioni, la riunione periodica ha lo scopo di fornire prescrizioni specifiche operative per lo sfasamento spaziale e/o temporale delle fasi/sottofasi lavorative, con particolare attenzione all'eventuale integrazione delle misure preventive e protettive ed ulteriori dispositivi di protezione individuale, già definiti nel PSC e nei vari POS, al fine di ridurre al minimo l'entità dei rischi residui. In occasione della riunione periodica si concordano disposizioni che costituiscono di fatto aggiornamento ed ottimizzazione delle procedure di sicurezza previste per specifiche fasi/sottofasi, verificandone la compatibilità con l'andamento dei lavori. Il CSE, in relazione all'andamento dei lavori ed all'analisi del cronoprogramma, stabilisce ordine del giorno, frequenza e date delle riunioni, e comunica la richiesta di incontro alle imprese attraverso apposita convocazione scritta.

Vista la complessità degli interventi e nell'ottica di perseguire gli obiettivi imposti e le esigenze della Committenza verranno programmati specifici incontri periodici a cui saranno invitati il RSPP aziendale ed i referenti di Direzione Sanitaria e Ufficio RUP, al fine di individuare soluzioni di intervento condivise.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che sarà letto e sottoscritto per accettazione da tutti i partecipanti e conservato in cantiere a disposizione degli interessati. Il documento prodotto, debitamente controfirmato, costituirà per le ditte presenti in cantiere specifico aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento, delle prescrizioni in esso contenute e delle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori. Il verbale redatto dal Coordinatore per l'esecuzione verrà siglato per accettazione da tutti i responsabili delle ditte partecipanti alla riunione e conservato in cantiere a disposizione degli interessati.

### **12.8 SOPRALLUOGHI PERIODICI**

Periodicamente il CSE effettuerà dei sopralluoghi programmati e non al fine di verificare l'installazione di apprestamenti ed opere provvisorie, approntate preliminarmente l'inizio di una specifica fase lavorativa e rilevanti ai fini della realizzazione delle opere in sicurezza. Resta inteso che sarà onere dell'impresa affidataria il controllo giornaliero di tutte le attività di cantiere per mezzo di preposti/capocantiere specificatamente designati.

### **12.9 INGRESSO IN CANTIERE DI VISITATORI/PERSONALE ESTERNO**

Per quanto concerne le modalità di accesso di operatori/visitatori esterni al cantiere il CSE dispone all'impresa affidataria il rispetto della seguente procedura.

- La data di effettuazione del sopralluogo da parte della persona esterna dovrà essere comunicata preliminarmente all'impresa affidataria al fine di consentire la disponibilità del Direttore Tecnico di Cantiere e/o capocantiere per procedere all'accompagnamento.
- Il Direttore Tecnico di Cantiere e/o Capocantiere dovrà verificare preliminarmente che la persona da accompagnare all'interno delle zone di lavoro sia dotata di idonei dispositivi di protezione individuali e nello specifico almeno elmetto protettivo e scarpe antinfortunistica. **In caso negativo non si autorizza l'ingresso in cantiere.**
- Il Direttore Tecnico di Cantiere e/o Capocantiere accompagnerà la persona esterna per tutta la durata della visita garantendo sempre che siano state verificate preliminarmente le condizioni minime di sicurezza inerenti l'accessibilità alle zone di lavoro oggetto di analisi.

## 12.10 VISITE GUIDATE AL CANTIERE

In particolare per quanto concerne le visite organizzate di gruppi di persone l'impresa affidataria dovrà designare specifici operatori qualificati per la gestione dell'evento e concordare preliminarmente con CSE e DLL i percorsi da seguire, le misure preventive e protettive aggiuntive provvisorie da adottare, nonché specifiche procedure da eseguire, tipo interruzione temporanea di specifiche lavorazioni critiche ed a rischio interferenze con i percorsi scelti. L'impresa affidataria avrà inoltre la responsabilità di procedere a dotare ciascun visitatore di elmetti protettivi adeguati e verificare la presenza di calzature adeguate (es.stivali, scarponi, o meglio ancora, scarpe antinfortunistica) che dovrebbero essere richieste chiaramente al gruppo giorni prima della visita. Contestualmente all'ingresso in cantiere del gruppo di visitatori, prima di procedere effettivamente alla visita, si dovrà fornire ai presenti adeguate e chiare informazioni in merito agli obiettivi prefissati, al comportamento corretto da tenere ed alle limitazioni imposte (es. divieto di uscire dai percorsi delimitati, divieto di presenza di minorenni non accompagnati, ecc...). Tali indicazioni dovranno risultare ogni volta esplicitate per iscritto in un verbale da far sottoscrivere a ciascun presente per presa visione ed accettazione delle condizioni imposte durante lo svolgimento della visita all'interno del cantiere. Tutti i rapporti saranno custoditi presso l'ufficio di cantiere in apposita cartella a disposizione degli interessati per la consultazione.

## 12.11 FORNITURE

Sono considerate mere forniture quegli approvvigionamenti di materiali e componenti edili trasportati da ditte esterne al cantiere in prossimità dell'accesso per procedere esclusivamente alla fase di scarico a terra. Qualora fosse richiesto da parte delle stesse imprese una partecipazione anche ridotta alla successiva fase di posa, si dovrà procedere con il rispetto della procedura adottata per subappalto/fornitura con posa:

- ottenimento preliminare dell'autorizzazione da parte del RUP;
- verifica dell'idoneità tecnica e professionale della stessa ditta, da parte dell'impresa affidataria;
- consegna di regolare POS in conformità p.to 3.2 allegato XV del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.;
- esecuzione di riunione preliminare di coordinamento sicurezza con il CSE, a seguito di valutazione idonea del POS e relativi allegati e preliminarmente l'inizio effettivo delle lavorazioni previste.

**Ogni difformità a quanto sopra esposto ed in presenza di impresa in cantiere non autorizzata, autorizza D.LL. CSE e RdL all'allontanamento dal cantiere degli operatori presenti.**

**Medesime considerazioni sono fatte in presenza di lavoratori autonomi non autorizzati.**

## 12.12 CONSULTAZIONE RLS/RLST

Il datore di lavoro di ciascuna ditta presente in cantiere deve fornire, unitamente alla restante documentazione richiesta, specifica dichiarazione, controfirmata dal Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (interno o territoriale), attestante l'adempimento degli obblighi di cui all'art.50 D.Lgs.81/2008 e s.m.i.. Nello specifico si deve attestare che il RLS/RLST:

- a) accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- b) è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva;
- c) è consultato sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente;
- d) è consultato in merito all'organizzazione della formazione di cui all'articolo 37;
- e) riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze ed ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, alla organizzazione e agli ambienti di lavoro, agli infortuni ed alle malattie professionali;
- f) riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;
- g) riceve una formazione adeguata e, comunque, non inferiore a quella prevista dall'articolo 37;
- h) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- i) formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti, dalle quali é, di norma, sentito;
- l) partecipa alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
- m) fa proposte in merito alla attività di prevenzione;
- n) avverte il responsabile della azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;
- o) può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza deve disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione, nonché dei mezzi e degli spazi necessari per l'esercizio delle funzioni e delle facoltà riconosciutegli, anche tramite l'accesso ai dati, di cui all'articolo 18, comma 1, lettera r), contenuti in applicazioni informatiche. Non può subire pregiudizio alcuno a causa dello svolgimento della propria attività e nei suoi confronti si applicano le stesse tutele previste dalla legge per le rappresentanze sindacali.

Le modalità per l'esercizio delle funzioni di cui al comma 1 sono stabilite in sede di contrattazione collettiva nazionale.

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su sua richiesta e per l'espletamento della sua funzione, riceve copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a).

I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza dei lavoratori rispettivamente del datore di lavoro committente e delle imprese appaltatrici, su loro richiesta e per l'espletamento della loro funzione, ricevono copia del documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3.

### **12.13 GESTIONE EMERGENZE - ESERCITAZIONI**

Al fine di verificare l'effettiva efficienza del Piano di Emergenza definito dall'impresa affidataria per le specifiche aree di cantiere, il CSE in fase esecutiva dovrà provvedere alla programmazione e relativo coordinamento di esercitazioni per la gestione delle emergenze di cantiere con il coinvolgimento di tutti gli operatori presenti in quel momento nelle aree di lavoro, integrative rispetto a quelle definite dal PGE dell'impresa affidataria.

### **12.14 GESTIONE CANTIERE – ADDESTRAMENTO PERSONALE**

Al fine di verificare il livello di comprensione dell'informazione delle maestranze presenti, in merito a vari aspetti della gestione di cantiere, quali ad esempio: procedure ingresso/uscita aree di lavoro e zone di logistica, gestione interferenze, fasce orarie di rispetto, gestione mezzi, rifiuti, emissioni, ecc, il CSE in fase esecutiva dovrà provvedere alla programmazione e relativo coordinamento di incontri specifici informativi con il coinvolgimento di tutti gli operatori presenti in quel momento nelle aree di lavoro, aggiuntivi rispetto quelli definiti dal SGSL dell'impresa affidataria e relative imprese subappaltatrici/subaffidatarie.

## 13 GESTIONE DELLE EMERGENZE

### 13.1 GENERALITÀ

È necessario che tra le maestranze del cantiere, anche in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., sia presente la squadra aziendale di pronto soccorso e la squadra aziendale di prevenzione incendi e gestione delle emergenze, sempre presenti in cantiere.

**Il personale addetto a tali compiti dovrà risultare adeguatamente informato sulla gestione delle emergenze nel cantiere in esame e specificamente formato, documentabile con relativa attestazione di frequenza ai corsi di formazione previsti dal D.M. 388/2003 e dal D.M. 10/03/1998; la documentazione dovrà essere messa a disposizione degli organi di vigilanza e sempre presente in cantiere.**

Ogni impresa presente in cantiere, prima dell'inizio dei lavori, dovrà presentare l'elenco nominativo degli addetti incaricati a svolgere i compiti sopra descritti che, con accettazione scritta, ricopriranno il ruolo a loro affidato. (allegare al POS).

Il personale addetto alle emergenze deve effettuare periodicamente i controlli sulla fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli), verificare il corretto posizionamento e della visibilità della segnaletica di sicurezza, verificare la presenza degli estintori e della avvenuta revisione periodica.

#### 13.1.1 INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI

**Pubblica sicurezza:**

**Carabinieri**

Indirizzo: Via Bonacatti Fratelli, 71

Telefono: **112**

tel. 0535/91067

Fax

**Polizia di Stato**

Indirizzo:

Telefono: **113**

**Polizia Municipale Comune di Finale Emilia**

Indirizzo: Via Monte Grappa, 6 – Palazzo Comunale Provvisorio

tel. 0535/788123

fax.

email: [poliziamunicipale@comune.finale-emilia.mo.it](mailto:poliziamunicipale@comune.finale-emilia.mo.it)

Orario di aperture al pubblico: lun-ven 9:00-12:00

**Comando Guardia di Finanza – Tenenza di Mirandola**

Indirizzo: Via Caduti di Nassiriya, 92 – 41037 Mirandola (MO)

Telefono: **117**

Tel. 0535/21161

Fax:

**Enti esterni di soccorso:****Ospedale di Finale Emilia**

Indirizzo: Via Trento e Trieste, 8 – 41034 Finale Emilia (MO)

tel. **118**

telefono centralino: 0535/654911

fax:

email:

**Vigili del Fuoco – Distaccamento Volontari di Finale Emilia**

Indirizzo: Via Montegrappa, 1 – 41034 Finale Emilia (MO)

tel. **115**

telefono centralino: 0535/91222

email:

**Organi di Vigilanza:****Struttura Complessa Prevenzione Ambienti di Lavoro – SPSAL – Sede di Mirandola**

Indirizzo: Via Lino Smerieri, 3 – 41037 Mirandola (MO)

Responsabile: Dott. Guido Besutti

tel. 0535/602850

fax: 0535/602855

email:

Orario: dal lunedì al venerdì dalle 09:00 alle 13:00 – mar e gio 15:00-17:00

**Direzione Territoriale del Lavoro MODENA**

Indirizzo: Piazza Cittadella, 8/9 – 41123 Modena

tel. 059/224955

Fax 059/224946

E-mail: [dpl-Modena@lavoro.gov.it](mailto:dpl-Modena@lavoro.gov.it)

PEC: [DPL.Modena@mailcert.lavoro.gov.it](mailto:DPL.Modena@mailcert.lavoro.gov.it)

**Enti erogatori di servizi di pubblica utilità:****TELECOM**

Indirizzo:

tel. 187

**ENEL SERVIZIO ELETTRICO S.p.a.**

Indirizzo: via Ferruccio Lamborghini, 130 - Modena

tel. 800900800

**HERA – Sede di Modena**

Indirizzo: Via Cesare Razzaboni, 80 – 41122 Modena

Pronto intervento

Gas 800.713.666

Energia Elettrica 800.999.010

Acqua e Fognature 800.713.900

Teleriscaldamento 800.713.699

Servizio clienti: 800.999.500

fax.

E-mail:

**URP COMUNE DI FINALE EMILIA**

Indirizzo: VIA Montegrappa, 6 – 41034 Finale Emilia (MO)

tel. centralino 0535/788111

Fax: 0535/788130

PEC: [comunefinale@cert.comune.finale-emilia.mo.it](mailto:comunefinale@cert.comune.finale-emilia.mo.it)

**ALTRI ENTI:**

Indirizzo:

tel.

Fax

E-mail:

**13.1.2 PRINCIPALI SOGGETTI RESPONSABILI PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE**

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (RUP) / RESPONSABILE DEI LAVORI (RdL) –**

Nominativo: Ing. GIUSEPPE IADAROLA

Indirizzo: Via Pepe, 15 – 41126 Modena (MO)

tel. 059-335208

fax 059-333221

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE**

Nominativo: Ing. Stefano Simonini

Indirizzo: Via G. Galilei, 220 – 41126 Modena

tel. 059 356527

fax 059356087

E-mail: [ssimonini@politecnica.it](mailto:ssimonini@politecnica.it)

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Nominativo: **da designare**

Indirizzo:

tel.

fax

E-mail:

**DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE**

Nominativo: **da designare**

Indirizzo:

tel.

fax

E-mail:

## **CAPOCANTIERE**

Nominativo: **da designare**

Indirizzo:

tel.

fax

E-mail:

## **13.2 PREVENZIONE INCENDI**

### **13.2.1 PIANO DI EMERGENZA**

**L'impresa Appaltatrice dovrà predisporre e consegnare al CSE un apposito PIANO DI EMERGENZA per lo specifico cantiere da allegare al POS.** All'interno dell'area di cantiere dovranno essere individuati dei percorsi, anche coincidenti con la viabilità ordinaria, da destinarsi a percorsi di emergenza. Tali percorsi dovranno avere larghezza sufficiente e tali da permettere di raggiungere un luogo sicuro il più rapidamente possibile. Essi inoltre dovranno essere ben delimitati, segnalati, illuminati e fruibili ovvero non ingombri da ostacoli mobili e fissi. Inoltre, dovrà essere lasciato un passaggio libero per l'accesso in caso di emergenza dei mezzi di soccorso diretti all'area di cantiere. I percorsi d'esodo saranno segnalati con l'apposizione di idonea segnaletica di emergenza.

### **13.2.2 PRESIDI PER LA LOTTA ANTINCENDIO**

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presente almeno un estintore portatile a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg. Inoltre, almeno un estintore dovrà posizionarsi all'interno del locale adibito ad ufficio di cantiere. Tutti gli estintori posizionati in postazione fissa dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dall'Allegato XXV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Le lavorazioni che comportano l'uso di fiamme libere (saldature, posa guaine, ecc.) dovranno avvenire solo previa autorizzazione del preposto dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.). Della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa esecutrice per le parti di sua competenza. L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

## **13.3 ASSISTENZA SANITARIA E PRIMO SOCCORSO**

### **13.3.1 ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI**

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal Medico competente dell'impresa da cui dipendono. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il CSE si riserverà il diritto di richiedere al Medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

### 13.3.2 PRESIDI SANITARI

Ogni impresa terrà in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione con le caratteristiche previste dal D.M. 388/2003. Tale presidio dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionato in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti (preferibilmente negli spogliatoi e ufficio di cantiere).

### 13.3.3 COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO

Nei casi di infortunio o malore in apparenza gravi (perdita di coscienza, fratture ecc.) ci si deve comportare come segue:

- richiedere al più presto possibile l'intervento di un Medico e di una autoambulanza - vedi numeri telefonici esposti;
- mantenere la calma: ciò è fondamentale nelle situazioni di emergenza per decidere in modo efficace cosa fare e come prestare il proprio aiuto immediato;
- rimanere accanto all'infortunato, tranquillizzandolo e rassicurandolo. Evitare che ci sia troppa gente intorno all'infortunato;
- non permettere che compia movimenti e/o sforzi che potrebbero aggravare la situazione;
- non somministrare bevande al soggetto infortunato;
- facilitare la respirazione all'infortunato, sbottonandogli il colletto della camicia e slacciandogli la cintura;
- coprirlo, se fa freddo. Evitargli il surriscaldamento o l'eccessiva sudorazione;
- attendere l'arrivo del Medico o di altro personale specializzato;

e comunque:

- Rimuovere l'infortunato o il colpito da malore solo se è in una situazione di pericolo grave (da locali saturi di gas tossici, in caso d'incendio, ecc.). Usare la massima delicatezza.

Il trasporto dell'infortunato grave deve avvenire esclusivamente sotto la direzione di personale specializzato (medico, infermiere dell'autoambulanza).

Ad accogliere l'arrivo dei mezzi di soccorso dovrà essere presente un addetto del servizio di gestione delle emergenze che accompagni i soccorritori presso l'infortunato e che, nel contempo, sia preparato a fornire agli stessi tutte le informazioni utili al soccorso.

# 14 DOCUMENTI RICHIESTI IN CANTIERE

## 14.1 ELENCO GENERALE

Di seguito si riporta un elenco sulla documentazione minima ai fini della sicurezza da custodire in cantiere:

1. Notifica Preliminare - copia iniziale e successivi aggiornamenti ai sensi art.99 D.Lgs.81/2008 e s.m.i. contenente le specifiche di cui all'allegato XII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i. (vedi paragrafo 14.2 della presente relazione);
2. Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D.Lgs.81/2008 e s.m.i.) corredato degli eventuali aggiornamenti e note di trasmissione alla D.L.
3. Dichiarazione di presa visione e accettazione da parte delle Imprese e dei rispettivi RLS del PSC corredato con eventuali aggiornamenti;
4. Piano Operativo di Sicurezza (art. 89 D.Lgs.81/2008 e s.m.i.) ed eventuali note di trasmissione alla D.L. e aggiornamenti contenente le specifiche di cui al punto 3.2 Allegato XII D:lgs.81/2008 e s.m.i. (vedi paragrafo 14.3 della presente relazione);
5. Piano di montaggio delle opere prefabbricate (se presenti);
6. Piano delle demolizioni (per estese demolizioni);
7. Registro delle presenze dei dipendenti utilizzati nello specifico cantiere divisi per mansione e ditta;
8. Denuncia apertura cantiere agli enti previdenziale ed assicurativi;
9. Copia conforme del contratto d'appalto;
10. Copia conforme di autorizzazione ai subappalti e/o comunicazioni forniture con posa-nolo a caldo;
11. Nominativo del Direttore Tecnico di cantiere responsabile della sicurezza dei lavoratori con accettazione dei compiti assegnati;
12. Cronoprogramma aggiornato di cantiere;
13. Individuazione dei lavori in subappalto e delle imprese;
14. Libretti dei recipienti in pressione;
15. Libretti apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg;
16. Denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 Kg;
17. Denuncia di installazione per gli apparecchi di radiocomando;
18. Registro sulla verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
19. Registro sulla verifica annuale degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
20. Progetto firmato da tecnico abilitato del basamento per gru fisse di cantiere;
21. Libretti di omologazione dei ponteggi e relativi disegni esecutivi firmati dal responsabile del cantiere e/o progetto del ponteggio, se fuori dagli schemi previsti dal libretto, da parte di un professionista abilitato;
22. Libretti di omologazione, uso e manutenzione delle opere provvisorie (casseri prefabbricati rampanti, puntelli, etc);
23. Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi PIMUS (art.136 D.Lgs.81/2008 e s.m.i.) contenente le specifiche minime di cui all'allegato XXII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i. (vedi paragrafo 14.4 della presente relazione);
24. Progetto e dichiarazione di conformità per l'impianto elettrico di cantiere D.M. 37/08;
25. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5m dalle linee stesse (anche interrate);
26. Calcolo e dichiarazione di conformità per l'impianto contro le scariche atmosferiche (se necessario) e denuncia all'ente territorialmente competente;
27. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra e denuncia all'ente territorialmente competente e verbale di verifica periodica dell'impianto;
28. Fascicolo Tecnico per la prevenzione e protezione dei rischi lavoratori;
29. Registro della sicurezza;
30. Nomina del Committente al Responsabile dei Lavori;
31. Nomina del Coordinatore per l'Esecuzione;

32. Esito delle verifiche ambientali svolte.

## 14.2 NOTIFICA PRELIMINARE

1. Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII, nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi:
  - a) cantieri di cui all'articolo 90, comma 3;
  - b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;
  - c) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.
2. Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.
3. Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione dell'articolo 51 possono chiedere copia dei dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza.

### 14.2.1 CONTENUTO DELLA NOTIFICA PRELIMINARE - ALLEGATO XII D.LGS.81/2008 E S.M.I.:

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente(i) (nome(i), cognome(i), codice fiscale e indirizzo(i)).
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile(i) dei lavori (nome(i), cognome(i), codice fiscale e indirizzo(i)).
6. Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome(i), cognome(i), codice fiscale e indirizzo(i)).
7. Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome(i), cognome(i), codice fiscale e indirizzo(i)).
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).

La notifica preliminare deve essere aggiornata inoltre dal Responsabile dei Lavori ogni qualvolta sia previsto l'ingresso in cantiere di una nuova impresa subappaltatrice e/o lavoratore autonomo e successivamente al completamento degli accertamenti volti alla verifica dell'idoneità tecnica e professionale.

## 14.3 PIANO OPERATIVO DELLA SICUREZZA

Ad ogni impresa prevista in ingresso in cantiere deve essere richiesta da parte dell'impresa affidataria la consegna della seguente documentazione, da inoltrare al CSE almeno dieci giorni prima della data prevista di inizio lavori, dopo aver verificato la corrispondenza con il proprio POS:

- a) Piano Operativo di Sicurezza (POS) inerente i lavori affidati e redatto secondo i contenuti minimi del D.Lgs 81/08 e s.m.i. , a firma del Datore di Lavoro, RSPP ed RLS contenente:
  1. dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
    - 1.1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;

- 1.2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari, qualora presenti;
- 1.3. 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 o territoriale, ove eletto o designato, con dichiarazioni di accettazione di incarico e specifici attestati abilitativi;
- 1.4. il nominativo del medico competente ove previsto con dichiarazione di accettazione incarico;
- 1.5. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione con dichiarazione di accettazione incarico ed attestato di abilitazione;
- 1.6. i nominativi del direttore tecnico di cantiere, del capocantiere e del preposto con dichiarazioni di accettazione incarico;
- 1.7. il numero, le qualifiche e le matricole dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
2. le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
3. la descrizione delle attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
4. l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine, delle attrezzature e degli impianti utilizzati nel cantiere, con documentazione attestante la conformità alle disposizioni vigenti (copie dell'omologazione CE e del libretto uso e manutenzione);
5. l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza, qualora presenti (in caso contrario dichiarazione di non utilizzo di sostanze pericolose);
6. l'esito del rapporto di valutazione del rumore ai sensi D.Lgs.81/2008, contenuto nel documento di valutazione dei rischi aziendale;
7. gli esiti dei rapporti di valutazione rischi di altri agenti fisici (vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche, microclima ed atmosfere iperbariche), chimici, cancerogeni e mutageni, biologici, amianto, atmosfere esplosive, movimentazione manuale dei carichi e stress lavoro-correlato, contenuti nel documento di valutazione dei rischi aziendale qualora effettivamente riscontrabili per le lavorazioni previste;
8. l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento), adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
9. le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
10. l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere, con verbali firmati di presa in consegna da parte dei singoli lavoratori;
11. la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere, con attestazioni firmate da parte dei singoli lavoratori e piano aziendale di formazione/informazione ai sensi D.Lgs.81/2008;
12. le dichiarazioni di idoneità sanitaria di tutti i lavoratori dell'impresa impiegati in cantiere a firma del medico competente ed il piano sanitario aziendale.

b) Dichiarazione di presa visione ed accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) a firma di:datore di lavoro, R.S.P.P. ed R.L.S..

c) Dichiarazione sull'avvenuta consultazione del RLS (Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza).

d) Dichiarazione del datore di lavoro comprensiva di:

- d.1. iscrizione alla C.C.I.A.A (Camera di Commercio, Industria ed Artigianato) con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- d.2. copia del DURC aggiornato (Documento Unico di Regolarità Contributiva) di cui al D.M. 24/10/2007 con dichiarazione di conformità all'originale;
- d.3. dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D.Lgs n.81 del 09/04/2008;
- d.4. copia delle attestazioni di assunzione del Libro Unico del Lavoro per il personale previsto in cantiere e copia eventuale della comunicazione alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competente dell'affidamento della

tenuta del libro sopraccitato se a figura esterna alla ditta (al consulente del lavoro, al professionista autorizzato o al servizio o centro di assistenza);

d.5. copia del registro infortuni con dichiarazione di conformità all'originale ed aggiornamento delle copie consegnate.

e) Dichiarazione a firma del Responsabile dei Lavori in merito all'autorizzazione al subappalto, o copia della comunicazione a firma del Datore di Lavoro dell'impresa affidataria in caso di fornitura con posa e/o affidamento di lavorazione specializzata, in conformità alla normativa vigente per gli appalti pubblici.

f) Dichiarazione a firma del Responsabile dei Lavori o del Datore di Lavoro dell'impresa affidataria, in caso di subappalto, circa l'avvenuta verifica dell'idoneità tecnica e professionale dell'impresa esecutrice oggetto di valutazione, nonché della congruenza del POS, in conformità ai commi 2-3 art.97 ed allegato XVII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i..

Si ricorda che il Piano Operativo di Sicurezza deve essere aggiornato ogni qualvolta risultino necessarie modifiche inerenti gli operatori presenti, le attrezzature e le sostanze utilizzate e le modalità esecutive rilevanti ai fini della valutazione dei rischi.

Si ricorda che i lavori potranno iniziare solo dopo che il CSE avrà verificato e giudicato idoneo il POS predisposto ed avrà ricevuto la documentazione sopra richiamata.

Si ricorda che prima dell'inizio dei lavori sarà indetta una specifica riunione di coordinamento preliminare, alla quale dovrà partecipare il personale responsabile del cantiere designato, provvisto dei necessari poteri decisionali per disporre ed attuare quanto convenuto e prescritto.

#### 14.4 PIANO DI MONTAGGIO USO E SMONTAGGIO

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Il PIMUS deve essere redatto in conformità ai contenuti minimi elencati nell'allegato XXII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i..

Nello specifico deve contenere:

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. *Disegno esecutivo del ponteggio* dal quale risultino:
  - 5.1. generalità e firma del progettista, salvo i casi di cui al comma 1, lettera g) dell'articolo 132,
  - 5.2. sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato,
  - 5.3. indicazione degli appoggi e degli ancoraggi. Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, ai sensi del comma 1, lettera g) dell'articolo 132, invece delle indicazioni di cui al precedente punto 5.1, sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente di cui al comma 1 dell'articolo 136.
6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):

- 7.1. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
- 7.2. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
- 7.3. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
- 7.4. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
- 7.5. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,
- 7.6. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'articolo 117,
- 7.7. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
7. 8. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
7. 9. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. ALLEGATO XIX D.Lgs.81/2008 e s.m.i.).

Si ricorda che il Piano di Montaggio Uso e Smontaggio deve essere aggiornato ogni qualvolta risultino necessarie modifiche inerenti la struttura ed i componenti utilizzati nonché altre condizioni esecutive rilevanti ai fini della valutazione delle condizioni di sicurezza.

## 14.5 TESSERINI DI CANTIERE

Ogni operatore autorizzato ad accedere in cantiere deve apporre in vista sui propri indumenti il tesserino di riconoscimento, corredato di dati specifici e foto, in conformità alla normativa vigente.

La recente normativa "antimafia" emanata, L. n.136 del 13/08/10, entrata in vigore il 07/09/10, ha richiesto alcuni specifici adempimenti aggiuntivi. In particolare si prescrive:

- per i lavoratori dipendenti: provvedere ad integrare il tesserino con data di assunzione e, in caso di subappalto, indicazioni circa la relativa autorizzazione;
- per i lavoratori autonomi: provvedere ad integrare il tesserino con nominativo del committente.

Ai preposti delle varie ditte esecutrici presenti ed al capocantiere è demandato l'obbligo di verificare giornalmente la presenza di tutti i tesserini di cantiere, esposti in vista o quanto meno in possesso ad ogni singolo operatore, impegnato nelle proprie lavorazioni in cantiere.

## 14.6 MODULISTICA PER VERIFICA POS E PIMUS

OGGETTO: Intervento di ripristino e miglioramento sismico Duomo di Finale Emilia – CIG: 6489971D7B – CUP: I79G13000680005

• **LISTA DI CONTROLLO VERIFICA DI IDONEITÀ DEL POS ai sensi D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.**

Piano Operativo dell'Impresa:

\_\_\_\_\_   
Data: \_\_/\_\_/\_\_ rev. \_\_ (pervenuto \_\_\_\_\_ il \_\_/\_\_/\_\_)

Lavori di : \_\_\_\_\_

A. Contenuti minimi del POS ai sensi punto 3.2 allegato XV D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

N.	DESCRIZIONE	SI	NO	PARZ.	N.R	NOTE
1	Nominativo del datore di lavoro, indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere					
2	Specifica attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari					
3	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 o territoriale, ove eletto o designato. Allegare copie specifici attestati di abilitazione/formazione					
4	Nominativo del medico competente, con allegata copia dichiarazione di accettazione incarico					
5	Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, con allegata copia specifico attestato di abilitazione/formazione					
6	Nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere/preposto. Allegare copia attestazione di specifica formazione per il preposto, qualora presente.					
7	Numero, codice identificativo LUL e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori					

	autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa					
8	Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice					
9	Descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro					
10	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					
11	Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza					
12	Esito del rapporto di valutazione del rumore					
13	Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere					
14	Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC					
15	Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere, con allegate copie dichiarazioni di presa in consegna a firma dei singoli.					
16	Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere, ai sensi D.Lgs.81/2008 e s.m.i., nello specifico: informazione (art.36); formazione (art.37); addestramento (art.37 comm. 4 e 5); formazione sull'uso delle attrezzature utilizzate dai lavoratori (art.71 com. 7 let.a e art.37); formazione e addestramento sull'uso dei D.P.I. (art.77 com.4					

	let.h); formazione e addestramento dei lavoratori e del preposto addetti al montaggio e smontaggio o trasformazione del ponteggio (art.136 com.6).					
--	---	--	--	--	--	--

B. Sulla copertina del POS sono correttamente riportati:

N.	DESCRIZIONE	SI	NO	PARZ.	N.R	NOTE
1	Piano Operativo della Sicurezza in conformità D.Lgs. 81/2008					
2	Denominazione della commessa e del committente					
3	Denominazione della ditta appaltatrice principale					
4	Opere o lavorazioni da eseguire					
5	Denominazione o ragione sociale ditta					
6	Data emissione, revisione o codice documento					
7	Generalità e firma del datore di lavoro					
8	Generalità e firma del RSPP					
9	Generalità e firma del RLS o RLST					

C. Il P.O.S. contiene:

N.	DESCRIZIONE	SI	NO	PARZ.	N.R	NOTE
1	Esito del rapporto di valutazione delle vibrazioni					
2	Esito del rapporto di valutazione rischio campi elettromagnetici					
3	Esito del rapporto di valutazione rischio radiazioni ottiche artificiali					
4	Esito del rapporto di valutazione rischio microclima					
5	Esito del rapporto di valutazione rischio atmosfere iperbariche					
6	Esito del rapporto di valutazione rischio esposizione agenti chimici					
7	Esito del rapporto di valutazione rischio agenti cancerogeni e mutageni					

8	Esito del rapporto di valutazione rischio esposizione all'amianto					
9	Esito del rapporto di valutazione rischio esposizione agenti biologici					
10	Esito del rapporto di valutazione rischio atmosfere esplosive					
11	Esito del rapporto di valutazione rischio movimentazione manuale dei carichi					
12	Esito del rapporto di valutazione rischio stress lavoro-correlato					

D. Al P.O.S. sono allegati:

N.	DESCRIZIONE	SI	NO	PARZ.	N.R	NOTE
1	Dichiarazione di presa visione ed accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) a firma Datore di Lavoro, RSPP ed RLS/RLST					
2	Dichiarazione sull'avvenuta consultazione del/i RLS (Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza), ai sensi artt. 50 e 102 D.Lgs.81/2008 e s.m.i.					
3	Dichiarazione di avvenuta verifica adempimenti vari della ditta a firma del Committente/Responsabile dei Lavori, ai sensi comma 9 art. 90 ed allegato XVII D.Lgs.81/2008 e s.m.i.					
4	Dichiarazione di avvenuta verifica dell'idoneità tecnica e professionale della ditta a firma del Datore di Lavoro dell'impresa affidataria, ai sensi comma 2 art.97 ed allegato XVII D.Lgs.81/2008 e s.m.i.					
5	Le dichiarazioni di idoneità sanitaria di tutti i lavoratori dell'impresa impiegati in cantiere a firma del medico competente ed il piano sanitario aziendale.					
6	Planimetria di cantiere					
7	Schemi grafici di montaggio opere prefabbricate e/o lavorazioni particolari					
8	Copia conforme Registro Infortuni					

Altre note o integrazioni richieste:

•  •
------------

Per quanto sopra valutato si ritiene che

Il Piano Operativo è ritenuto idoneo ad essere utilizzato in cantiere.

Il Piano Operativo è ritenuto idoneo con prescrizioni, l'impresa dovrà provvedere quanto prima a fornire le correzioni/integrazioni riportate nella presente lista di controllo ai punti A, B, C, D, richieste dal CSE a completamento della documentazione presente in cantiere.

Il Piano Operativo di Sicurezza non è idoneo. Pertanto si richiede di adeguare il documento e di consegnarlo revisionato al Coordinatore per l'Esecuzione per l'approvazione.

Data \_\_/\_\_/\_\_

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

Ing. \_\_\_\_\_

OGGETTO: Intervento di ripristino e miglioramento sismico Duomo di Finale Emilia – CIG: 6489971D7B – CUP: I79G13000680005

• **LISTA DI CONTROLLO VERIFICA DI IDONEITÀ DEL PIMUS ai sensi D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.**

Piano di Montaggio Uso e  
Smontaggio Ponteggio:

\_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_ rev. \_\_ (pervenuto via \_\_\_\_\_ il \_\_/\_\_/\_\_)

Lavori di : \_\_\_\_\_

A. Contenuti minimi del PIMUS ai sensi dell'allegato XXII del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.:

N.	DESCRIZIONE	SI	NO	PARZ.	N.R	NOTE
1	Dati identificativi del luogo di lavoro					
2	Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio					
3	Identificazione della squadra di					

	lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio					
4	Identificazione del ponteggio					
5	<p>Disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:</p> <p>5.1 - generalità e firma del progettista, salvo i casi di cui al comma 1 lettera g) dell'art.132 (schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione);</p> <p>5.2 - sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato;</p> <p>5.3 - indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.</p> <p>Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, ai sensi del comma 1, lettera g) dell'articolo 132, invece delle indicazioni di cui al precedente punto 5.1, sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente di cui al comma 1 dell'art. 136 (persona competente che redige e firma il PIMUS)</p>					
6	Progetto del ponteggio, quando previsto					
7	Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):					
7.1	planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.					
7.2	modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.)					
7.3	modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della					

	verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.					
7.4	descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio					
7.5	descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso					
7.6	misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art.117					
7.7	tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi					
7.8	misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori					
7.9	misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti					
8	Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto					
9	Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio					

10	Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. Allegato XIX)					
----	--	--	--	--	--	--

B. Sulla copertina sono correttamente riportati:

N.	DESCRIZIONE	SI	NO	PARZ.	N.R	NOTE
1	Denominazione della commessa e del committente					
2	Denominazione della ditta appaltatrice principale					
3	Opere o lavorazioni da eseguire					
4	Denominazione o ragione sociale ditta					
5	Data emissione, revisione o codice documento					
6	Generalità e firma del datore di lavoro					
7	Generalità e firma del tecnico abilitato alla redazione del PIMUS					
8	Generalità e firma del preposto incaricato					

C. Al Pi.M.U.S. sono allegati:

N.	DESCRIZIONE	SI	NO	PARZ.	N.R	NOTE
1	Scheda di verifica degli elementi del ponteggio prima di ogni montaggio a firma di tecnico abilitato – vedi punto 1 allegato XIX D.Lgs 81/2008					
2	Verbale di consegna del ponteggio all'impresa utilizzatrice, se differente da quella responsabile del montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio					
3	Copia conforme degli attestati abilitativi dei lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio					
4	Schede di verifiche periodiche durante l'uso del ponteggio a firma di tecnico abilitato – vedi punto 2 allegato XIX D.Lgs 81/2008					

Altre note o integrazioni richieste:

<ul style="list-style-type: none"><li>•</li><li>•</li></ul>
---

Per quanto sopra valutato si ritiene che

Il PIMUS è ritenuto idoneo ad essere utilizzato in cantiere.

Il PIMUS è ritenuto idoneo in conformità al punto A, l'impresa tuttavia dovrà provvedere quanto prima a fornire le correzioni/integrazioni riportate nella presente lista di controllo ai punti B e C richieste dal CSE a completamento della documentazione presente in cantiere.

Il PIMUS non è idoneo. Pertanto si richiede di adeguare il documento e di consegnarlo revisionato al Coordinatore per l'Esecuzione per l'approvazione.

Data \_\_/\_\_/\_\_

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

Ing. \_\_\_\_\_

## 15 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza per la realizzazione dell'appalto inerente i lavori di ripristino e miglioramento sismico del Duomo di Finale Emilia è stata condotta in conformità al p.to 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e precisamente per voci singole, a corpo e/o a misura, facendo riferimento totalmente a prezzi aggiunti ricavati da analisi di mercato e/o dedotti dai seguenti prezzari: Regione Emilia Romagna OO.PP. 2015 (relativamente al capitolo F oneri della sicurezza), Regione Umbria 2014, Regione Lombardia 2011, Regione Friuli Venezia-Giulia LL.PP. 2015, Provincia di Trento 2012, Regione Veneto LL.PP. 2013.

Per ogni singola voce di prezzo aggiunto (PA.SC.xx) è stato computato ad integrazione esclusivamente l'onere per le spese generali, così come previsto dalle disposizioni vigenti in materia -> vedi elaborato cod. 01PSAP01\_30\_4715. Per quanto concerne la manodopera si fa riferimento al capitolo M del prezzario Regione Emilia Romagna OO.PP. 2015 inerente il costo medio orario di operai ed installatori impiegati in cantiere

Tale importo tiene conto:

- degli **apprestamenti previsti** nel PSC, con esclusione dei soli sistemi provvisori di puntellatura, controventatura e vincolo previsti ad esclusivo sostegno delle opere strutturali computati unitamente alle medesime opere;
- delle **misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale** eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- degli **impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;**
- dei **mezzi e servizi di protezione collettiva;**
- delle **procedure contenute nel PSC** e previste per specifici motivi di sicurezza;
- degli eventuali **interventi** finalizzati alla sicurezza e richiesti **per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;**
- delle **misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.**

### **L'IMPORTO DEI COSTI DELLA SICUREZZA STIMATO AMMONTA COMPLESSIVAMENTE A € 442.203,61.**

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nel p.to 4 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i. come per la valutazione effettuata nel progetto esecutivo. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

Il presente computo è stato redatto nel rispetto della suddivisione per FASI in conformità all'organizzazione prevista per l'intero progetto esecutivo. Tuttavia si tiene a precisare che l'eventuale stralcio dall'appalto di specifiche opere previste in esecuzione, la loro anticipazione/posticipazione cronologica rispetto altre fasi realizzative o l'intera eliminazione di un capitolo inerente una determinata fase lavorativa, non vedrà la corrispondente "riduzione proporzionata" dei costi della sicurezza, ma si dovrà necessariamente procedere ad una rivalutazione complessiva in relazione alla nuova organizzazione delle lavorazioni imposta. A titolo meramente esemplificativo si pone l'attenzione su specifiche opere provvisorie propedeutiche all'esecuzione di molteplici lavorazioni o ad installazioni afferenti alla logistica di cantiere, computate a corpo/misura per ragioni tecniche all'interno di un singolo capitolo afferente ad una specifica fase ma indispensabili per lo sviluppo dell'intero appalto. Non si procederà pertanto all'eliminazione di tali voci, ma al loro reinserimento all'interno dei capitoli rimanenti afferenti alle altre fasi lavorative rimaste, con conseguente modifica dei singoli sub-totali e del totale complessivo precedentemente stimati inerenti gli oneri della sicurezza.

Per il dettaglio dei costi stimati fare riferimento all'elaborato specifico allegato al Piano di sicurezza e di Coordinamento "COMPUTO METRICO ESTIMATIVO COSTI DELLA SICUREZZA" 01\_PS\_CM01\_30\_4715.

## 15.1 QUADRO SINTETICO DEI COSTI DELLA SICUREZZA AMMISSIBILI A FINANZIAMENTO DALLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

ai sensi dell'art. 8 del Regolamento approvato con la D.G.R. n. 1058 del 17/07/2017 e recepito dall'Ordinanza Commissariale n. 17 del 21/07/2017 (Allegato "E")

Importo costi della sicurezza ammissibili a finanziamento dalla Regione Emilia Romagna, ai sensi del Regolamento	€ 417.891,55
--	--------------

Importo costi della sicurezza NON FINANZIABILI dalla Regione Emilia Romagna e compensati in parte nelle spese generali dell'operatore economico.	€ 24.312,06
--	-------------

### Elenco voci della sicurezza NON FINANZIABILI:

Tariffa	VOCI ELENCO PREZZI	Un.Mis.	Prezzo	Quantità detratte	Totale
F01009.a	Prefabbricato modulare componibile, con possibilità di ag ... ): dimensioni 4920 mm x 2460 mm con altezza pari a 2400 mm	cad	€ 85,40	54,00	€ 4.611,60
F01015.a	Prefabbricato monoblocco per bagni, costituito da struttu ... rato, dimensioni 3150 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm	cad	€ 108,44	36,00	€ 3.903,84
F01016	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico ... e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile	cad	€ 132,26	18,00	€ 2.380,68
F01027.d	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs 81 ... gente; costo di utilizzo mensile: triangolare, lato 350 mm	cad	€ 0,46	180,00	€ 82,80
F01028.c	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs 81/0 ... esiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270 x 370 mm	cad	€ 0,35	180,00	€ 63,00
F01029.a	Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al DLgs 81/08, ... esiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270 x 370 mm	cad	€ 0,35	180,00	€ 63,00
F01030.b	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) c ... ofacciale, con pellicola adesiva rifrangente: 250 x 310 mm	cad	€ 0,22	180,00	€ 39,60
F01033.b	Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al DLgs ... ofacciale, con pellicola adesiva rifrangente: 250 x 310 mm	cad	€ 0,22	180,00	€ 39,60
F01035.c	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento ... esiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 330 x 500 mm	cad	€ 0,42	180,00	€ 75,60
F01036	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio	cad	€ 23,64	40,00	€ 945,60
F01203.b	Armadietto in metallo completo di presidi chirurgici e fa ... ali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 34 x 18 x 46 cm	cad	€ 4,53	18,00	€ 81,54
PA.SC.007	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE	cad/mese	€ 4,83	144,00	€ 695,52
PA.SC.008	GESTIONE EMERGENZE - ESERCITAZIONI	ora	€ 26,80	60,00	€ 1.608,00
PA.SC.009	GESTIONE CANTIERE - ADDESTRAMENTO PERSONALE	ora	€ 26,80	60,00	€ 1.608,00
PA.SC.012	RIUNIONI DI COORDINAMENTO CON DIRETTORE DI CANTIERE (DC)	ora	€ 33,68	36,00	€ 1.212,48
PA.SC.013	RIUNIONI DI COORDINAMENTO CON PREPOSTI	ora	€ 31,95	216,00	€ 6.901,20
				<b>TOT.</b>	<b>€ 24.312,06</b>

## 16 MISURE INTEGRATIVE, PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO RICHIESTE DAL PSC

### 16.1 SPECIFICHE DA RECEPIRE NEI POS

Il presente PSC richiede da parte delle imprese esecutrici lo sviluppo di Piani Operativi della sicurezza specifici, riferibili in modo inequivocabile alle effettive lavorazioni previste in esecuzione all'interno dello specifico appalto ed in conformità ai contenuti previsti dalla normativa vigente ed espressi in precedente capitolo n.14.

In particolare si richiede l'analisi delle misure preventive e protettive, nonché le procedure complementari e di dettaglio non evidenziabili nel presente PSC e definibili unicamente dai referenti delle medesime imprese esecutrici, incaricati di effettuare una dettagliata analisi dei rischi in relazione alle specifiche lavorazioni previste in atto ed in particolare alle procedure esecutive che si intende adottare.

A seguire si procede a fornire un elenco delle fasi e sottofasi lavorative specifiche **evidenziate in grassetto** per le quali il presente PSC ha indicato un rischio intrinseco elevato e conseguentemente si richiede alle imprese esecutrici designate la consegna di Piani Operativi specifici con analisi di rischio integrative e di dettaglio, e con analisi approfondita delle procedure esecutive, delle misure preventive e protettive e delle attrezzature previste in uso.

### **FASE RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO DUOMO DI FINALE EMILIA – ANALISI FASI E SOTTOFASI LAVORATIVE**

#### **A. ACCANTIERAMENTO ED OPERE PRELIMINARI**

- A.1. Rimozione arredi urbani per predisposizione area logistica
- A.2. Individuazione e segnalazione reti infrastrutturali a vista ed interrate
- A.3. Installazione delimitazioni aree logistica e di cantiere e segnaletica
- A.4. Installazione reti impiantistiche di alimentazione aree logistica e di cantiere
- A.5. Realizzazione percorsi viari ed aree di sosta e manovra
- A.6. Installazione baraccamenti in area logistica
- A.7. Realizzazione allacci impiantistici dei baraccamenti
- A.8. Installazione gru a torre

#### **B. CHIESA**

- B.1. Rimozione arredi mobili e materiali depositati interferenti
- B.2. **Rimozione apprestamenti e puntellamenti esistenti interferenti**
- B.3. **Installazione ponteggi interni ed esterni**
  - B.3.1. Ponteggio interno navata principale**
  - B.3.2. Ponteggio interno abside**
  - B.3.3. Ponteggio interno navate laterali**
  - B.3.4. Ponteggio esterno chiesa lato nord inferiore e superiore**
  - B.3.5. Ponteggio esterno chiesa lato sud superiore**
  - B.3.6. Ponteggio esterno chiesa lato est superiore**
  - B.3.7. Ponteggio esterno chiesa facciata lato ovest**
  - B.3.8. Ponteggio esterno abside**
  - B.3.9. Copertura provvisoria navata principale**
  - B.3.10. Coperture provvisorie navate laterali**
  - B.3.11. Copertura provvisoria abside**

**B.3.12. Centine e puntellature provvisorie interne**

**B.3.13. Apprestamenti per ripristini capriate navata principale**

- B.4. Protezione arredi e decori fissi interni
  - B.4.1. Consolidamento tempere intradosso volte
  - B.4.2. Controllo e fissaggio stucchi e decori
  - B.4.3. Protezione post-puntellatura volta navata principale
  - B.4.4. Protezione arredi fissi con incastellature lignee e pellicole impermeabili
  - B.4.5. Smontaggio e rimozione organo
- B.5. Consolidamento volta pericolante navata principale
  - B.5.1. Inserimento correnti lignei
  - B.5.2. Collegamenti con fibre di vetro su base di calce
  - B.5.3. Integrazione chiodature tra ascature adiacenti
  - B.5.4. Inserimento viti incroci costolature diagonali e trasversali
  - B.5.5. Movimentazione con funi per ripristino posizione originaria
  - B.5.6. Inserimento correntini lignei in estremità ascature
  - B.5.7. Ricostruzione porzioni di volta
- B.6. Ricostruzione volta crollata navata principale
  - B.6.1. Ricostruzione fedele volta crollata
  - B.6.2. Collegamento con viti a volta esistente
- B.7. Sistema di irrigidimento navata principale
  - B.7.1. Realizzazione controvento metallico a livello catene lignee esistenti
  - B.7.2. Collegamento testate capriate a pareti con capichiave metallici
  - B.7.3. Collegamento cordolo metallico a muratura lato abside
  - B.7.4. Collegamento trave metallica inferiore a facciata ovest
- B.8. Sistema di stabilizzazione facciata ovest
  - B.8.1. Realizzazione controvento metallico orizzontale a livello controcatena lignea
  - B.8.2. Collegamento trave metallica intermedia a facciata ovest
  - B.8.3. Realizzazione controvento metallico a livello di falda
  - B.8.4. Collegamento trave metallica di sommità a facciata ovest
  - B.8.5. Posa cordolo metallico perimetrale e connessione a testate capriate
- B.9. Copertura navata principale
  - B.9.1. Smontaggio manto di copertura e componenti lignei esistenti
  - B.9.2. Sostituzione componenti capriate lignee
  - B.9.3. Installazione reti anticaduta a livello falda
  - B.9.4. Installazione travetti lignei
  - B.9.5. Rimessa in pristino tavelle in laterizio
  - B.9.6. Rimessa in pristino coppi esistenti
- B.10. Sistema irrigidimento volta abside
  - B.10.1. Cuciture lesioni con strisce di fibra di vetro
  - B.10.2. Realizzazione soparco longitudinale in mattoni
  - B.10.3. Posa strisce di fibra di vetro su nervature e perimetro esterno
  - B.10.4. Collegamento con fiocchi in fibra di vetro tra nervature e muro perimetrale
  - B.10.5. Allettamento in cls strutturale alle reni
  - B.10.6. Posa profilo metallico perimetrale connesso a muratura
  - B.10.7. Inserimento capichiave metallici in corrispondenza delle lesene esterne
  - B.10.8. Riempimento parziale delle reni con argilla espansa
- B.11. Copertura abside
  - B.11.1. Smontaggio manto di copertura e componenti lignei esistenti
  - B.11.2. Posa nuove capriate lignee

- B.11.3. Posa nuovi travetti lignei
- B.11.4. Rimessa in pristino tavelle esistenti
- B.11.5. Rimessa in pristino coppi esistenti
- B.12. Ricostruzione volte navate laterali
  - B.12.1. Rimozione manto di copertura, tavelle e orditura lignea
  - B.12.2. Rimozione riempimento sopra volta non crollata
  - B.12.3. Posa centine modulari in polistirene sagomato
  - B.12.4. Realizzazione soprarchi in mattoni in foglio di contrasto su 3 lati
  - B.12.5. Ricostruzione volte in mattoni in foglio
  - B.12.6. Posa strisce in fibra di vetro su nervature e perimetro
  - B.12.7. Inserimento fiocchi in fibra di vetro per collegamento muratura tra navata principale e laterali
  - B.12.8. Riempimento delle reni con argilla espansa imboiaccata
- B.13. Coperture navate laterali
  - B.13.1. Inserimento travi inclinate di irrigidimento
  - B.13.2. Posa nuove terzere e travetti lignei
  - B.13.3. Posa tavelle in laterizio
  - B.13.4. Posa manto in coppi
- B.14. Inserimento sistema di irrigidimento reticolare metallico di falda
  - B.14.1. Posa cordoli metallici longitudinali
  - B.14.2. Collegamento angolare metallico con pareti perimetrali
  - B.14.3. Posa in opera diagonali metallici in tondini
  - B.14.4. Collegamento estremità terzere con cordolo metallico
  - B.14.5. Collegamento testata travi lignee a parete con capichieve
- B.15. Consolidamenti pareti murarie
  - B.15.1. Interventi di cuci-scuci
  - B.15.2. Iniezioni di malta di calce
  - B.15.3. Interventi di scarnitura e stilatura dei giunti murari

## **C. CAMPANILE**

- C.1. **Installazione ponteggio interno campanile;**
- C.2. **Installazione ponteggio esterno campanile;**
- C.3. Posa strisce in fibra di acciaio orizzontali, verticali e diagonali pareti interne
- C.4. Ripristino volte campanile
  - C.4.1. Rimozione pavimentazione, riempimento sopravvolta e pulizia estradosso
  - C.4.2. Riscarcitura lesioni mediante iniezioni con malta di calce
  - C.4.3. Riempimento con argilla espansa imboiaccata
  - C.4.4. Posa cordolo perimetrale in acciaio con connettori a parete
  - C.4.5. Posa capichieve metallici angolari
  - C.4.6. Realizzazione soletta piana in cls alleggerito strutturale
- C.5. Nuovi impalcati campanile
  - C.5.1. Posa travi principali e secondarie in legno massiccio
  - C.5.2. Posa tavelle in laterizio
  - C.5.3. Posa connettori verticali su travi principali
  - C.5.4. Posa cordolo perimetrale in acciaio con connettori a parete
  - C.5.5. Posa capichieve metallici angolari
  - C.5.6. Realizzazione soletta piana in cls alleggerito strutturale
- C.6. Nuova copertura campanile
  - C.6.1. Posa di due capriate in legno massiccio
  - C.6.2. Posa diagonali in legno massiccio
  - C.6.3. Posa in opera di travetti sagomati in legno massiccio
  - C.6.4. Posa cordolo perimetrale in legno lamellare connesso a pareti sottostanti

- C.6.5. Posa tavelle in laterizio tra travetti
- C.6.6. Posa doppio tavolato ligneo incrociato connesso ai travetti
- C.6.7. Posa manto in coppi
- C.7. Consolidamenti pareti murarie
  - C.7.1. Interventi di cuci-scuci
  - C.7.2. Iniezioni di malta di calce
  - C.7.3. Interventi di scarnitura e stilatura dei giunti murari
- C.8. Realizzazione nuove scale lignee interne

#### **D. LOCALI ANNESSI**

- D.1. **Installazione ponteggi interni locali annessi;**
- D.2. **Installazione ponteggi esterni locali annessi;**
- D.3. Consolidamenti pareti murarie
  - D.3.1. Interventi di cuci-scuci
  - D.3.2. Iniezioni di malta di calce
  - D.3.3. Interventi di scarnitura e stilatura dei giunti murari
- D.4. Interventi di rimessa in pristino solai esistenti
- D.5. Interventi di rimessa in pristino struttura di copertura

#### **E. OPERE IMPIANTISTICHE**

- E.1. Realizzazione impianti meccanici della chiesa
  - E.1.1. Impianto riscaldamento a pavimento
  - E.1.2. Impianto di climatizzazione ad aria
- E.2. Realizzazione impianti elettrici e speciali della chiesa
  - E.2.1. Rimessa in pristino impianto forza motrice
  - E.2.2. Rimessa in pristino impianto di illuminazione ordinaria
  - E.2.3. Rimessa in pristino impianto di illuminazione di emergenza
  - E.2.4. Rimessa in pristino impianto di diffusione sonora
  - E.2.5. Rimessa in pristino impianto antintrusione
  - E.2.6. Rimessa in pristino impianto attivazione sonora campane

#### **F. RIPARAZIONE E CONSOLIDAMENTO APPARATI DECORATIVI**

- F.1. Smantellamento apprestamenti interni fissi ed installazione apprestamenti mobili
- F.2. Restauro di cornici, stucchi, capitelli e decorazioni varie interne
- F.3. Posa sistemi di fissaggio per decorazioni a sbalzo
- F.4. Rimessa in pristino balconata lignea di sostegno organo chiesa
- F.5. Rimessa in pristino di scala di accesso a balconata organo
- F.6. Restauro fedele organo e relativa cassa lignea
- F.7. Restauro altare principale ed altari cappelle laterali
- F.8. Rimessa in pristino campane in cella campanaria
- F.9. Restauro portoni facciata principale ed infissi secondari chiesa

#### **G. COLLAUDI FINALI E SMOBILIZZO CANTIERE**

- G.1. Collaudi e verifiche finali
- G.2. **Rimozione ponteggi esterni e gru a torre**
- G.3. Rimozione delimitazioni, area logistica e segnaletiche area di cantiere
- G.4. Riconsegna a committenza area di lavoro

## 16.2 DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA AL POS DA REDIGERE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA RICHIESTA DAL CSP ED ESPLICITATA NEL PSC:

- 1) PIANO DI GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO DI CANTIERE (SGSL)
- 2) PROGRAMMA DELLE DEMOLIZIONI
- 3) PIANO DI GESTIONE EMERGENZE DI CANTIERE

## 16.3 ORGANIZZAZIONE FASE ESECUTIVA

Sull'avvenuta verifica delle diverse problematiche dovrà essere redatto apposito verbale da custodire nel registro di cantiere, nel quale verranno riportate le informazioni utili a verificare il rispetto delle condizioni operative tra le diverse attività lavorative in corso e, qualora necessario, saranno riportate nello specifico le misure integrative e compensative intraprese ritenute necessarie per far fronte a specifiche non conformità riscontrate. Il registro sarà sempre presente in cantiere e a disposizione di DLL, CSE e referenti di controllo vari incaricati dalla Direzione Sanitaria.

### 16.3.1 PROCEDURA TIPO PER MONITORAGGIO RISCHI PER IMPRESE ESECUTRICI PRESENTI

Si favorirà l'adozione da parte delle imprese coinvolte di una procedura di monitoraggio tipo "Sicuri per Mestiere®" che integri il rispetto della normativa attraverso la formazione delle persone, l'osservazione dei comportamenti, la premiazione dei migliori, la comunicazione in azienda, fornendo il necessario supporto ai Datori di lavoro, agli RSPP, ai tecnici, ai lavoratori.

La Commissione consultiva permanente del Ministero del Lavoro ha validato Sicuri per Mestiere come Buona prassi sulla sicurezza sul lavoro il 27 novembre 2013 [www.lavoro.gov.it](http://www.lavoro.gov.it). Inoltre il progetto è stato presentato con buona prassi per la campagna dell'EU-OSHA "Lavoriamo insieme per la prevenzione dei rischi" - Premio per le buone prassi 2012-2013 [https://osha.europa.eu/it/competitions/good-practice-award\\_2012-2013/](https://osha.europa.eu/it/competitions/good-practice-award_2012-2013/).

Viene proposto di estendere tale approccio a tutti gli attori coinvolti nell'intervento di appalto (imprese, lavoratori, subappaltatori) nel miglioramento dei comportamenti di sicurezza, sviluppando procedure specifiche anche per il cantiere in oggetto.

L'attività cardine del processo è certamente l'osservazione dei comportamenti che prevede da un lato di costruire lo strumento della check-list e le procedure di osservazione, dall'altro di pensare e realizzare attività di elaborazione dei dati, di gestione del feedback e di monitoraggio, di premi e celebrazioni, di comunicazione degli esiti.

Il lavoro d'analisi ha individuato 5 aree prioritarie causa di potenziale incidentalità nel cantiere:

1. la caduta dall'alto: costituisce la prima causa di infortunio e di decesso nelle costruzioni; nel cantiere è fonte di potenziale alto rischio, per le caratteristiche progettuali dell'opera che comportano numerose lavorazioni in quota;
2. la caduta di materiali dall'alto: è costantemente nei primi posti tra le cause di infortunio e di decesso nelle costruzioni; nel cantiere è fonte di potenziale rischio sia per l'intensa movimentazione di carichi sospesi, sia per la presenza non eliminabile di numerose aperture ai piani nel corso delle lavorazioni, sia per la natura stessa di alcune lavorazioni (ad es. la posa dei solai in elevazione);
3. l'utilizzo di macchine e attrezzature: fonte elevata di incidentalità nelle statistiche di settore, è fonte di rischio potenziale in cantiere per il largo utilizzo delle medesime (in particolare nelle lavorazioni di carpenteria).
4. il rischio chimico, inferiore ai precedenti come causa d'incidentalità nel settore ma ad alto tasso di mortalità; esso è connesso all'impiego in cantiere di sostanze e preparati utilizzati in particolare nelle lavorazioni di finitura (giunzioni mediante collanti, intonaci, tinteggiature);



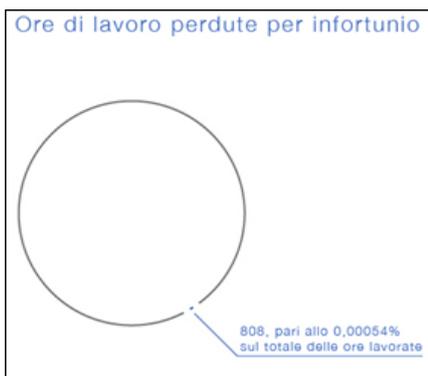
5. il rischio elettrico che, come il rischio chimico, ha un'incidenza media come causa d'incidentalità nel settore, ma un alto tasso di mortalità.

In cantiere, si presenta nelle fasi in cui è ampio l'utilizzo di elettrotensili (posa di facciate continue, posa di reti tecnologiche, ecc.) e riguarda sia gli elettrotensili stessi che i quadri e le linee di derivazione dell'energia

La soluzione adottata consiste in un intervento per il miglioramento dei comportamenti individuali di sicurezza dei lavoratori, ispirato alla BbS (BehaviorbasedSafety) e integrato da metodologie di Change Management e da attenzioni derivanti dalla teoria sistemica della comunicazione, tuttora in corso.

I fondamenti dell'intervento sono:

1. la comunicazione tra gli attori coinvolti (committente, direzione lavori, impresa appaltatrice, imprese subappaltatrici, preposti, lavoratori), che ha reso possibili la costruzione di significati comuni e un processo di problem setting condiviso sui temi della sicurezza;



**MONITORAGGIO DELLA SICUREZZA IN CANTIERE CON "SICURI PER MESTIERE"**

2. le osservazioni dei comportamenti individuali

di sicurezza dei lavoratori (elencati nel precedente paragrafo "Problematica"), pianificate ed elaborate in modo da fornire evidenza statistica del loro trend;

3. il rinforzo positivo fornito ai comportamenti sicuri mediante i feedback continui, i premi e le celebrazioni, che riconoscono periodicamente e pubblicamente i risultati conseguiti dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori "più sicuri".