

# **RESTAURO “ BIBLIOTECA Lotti 1.1 e 1.2”**

## **Intervento b.3**

**COMUNE DI VERCELLI**



Settore Sviluppo Urbano ed Economico


**COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  
E DI ESECUZIONE D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

Dott. Ing. Giulio Cucciniello

**EL SIC 01**

Rev. 1	<b>CITTA' DÌ VERCELLI SETTORE SVILUPPO URBANO ED ECONOMICO</b> <b>Restauro “BIBLIOTECA Lotti 1.1 e 1.2 ” Intervento b.3</b>	 <div>Sistema Certificato UNI EN ISO 9001 SC12-3066 EA 34</div>
Giugno 2013	<b>EL SIC 01 – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	
Copertina		



---

**INDICE**

---

<b>ART. 1</b>	<b>PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	<b>5</b>
<b>ART. 2</b>	<b>RICHIAMI NORMATIVI</b>	<b>5</b>
<b>ART. 3</b>	<b>NOTE ESPLICATIVE DEL DOCUMENTO</b>	<b>12</b>
Par. 3.1	Premessa .....	12
Par. 3.2	Obiettivi della sicurezza del cantiere .....	12
<b>ART. 4</b>	<b>PRINCIPI GENERALI</b>	<b>13</b>
<b>ART. 5</b>	<b>ANAGRAFICA DI CANTIERE</b>	<b>14</b>
Par. 5.1	Identificazione dell'opera .....	14
<b>ART. 6</b>	<b>SOGGETTI - RESPONSABILITÀ</b>	<b>15</b>
Par. 6.1	Progettisti .....	15
Par. 6.2	Figure del committente .....	15
Par. 6.3	Coordinamento della sicurezza ex D. Lgs. 81/08 .....	15
Par. 6.4	Imprese e lavoratori autonomi coinvolti nell'attività di cantiere .....	16
<b>ART. 7</b>	<b>DESCRIZIONE E PROGRAMMA DEI LAVORI</b>	<b>21</b>
Par. 7.1	Descrizione dell'opera - Natura dei lavori .....	21
Par. 7.2	Vincoli connessi al sito .....	22
<b>ART. 8</b>	<b>PROGRAMMA DEI LAVORI</b>	<b>23</b>
<b>PROCEDURA DI COORDINAMENTO 23</b>		
Par. 8.1	Interferenza tra le attività lavorative .....	23
Par. 8.2	Pericolo presenza contemporanea di più imprese: .....	24
<b>ART. 9</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>25</b>
Par. 9.1	Disposizioni planimetriche del cantiere .....	25
Par. 9.2	Predisposizioni cantiere (rif. tav. SIC 003 e SIC 006) .....	26
Par. 9.3	Segnaletica specifica per cantieri stradali .....	27
Par. 9.4	Servizi logistici ed igienico – assistenziali .....	30
<b>ART. 10</b>	<b>ANALISI DEI RISCHI INTERFERENTI - PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE AL CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA DI CANTIERE</b>	<b>32</b>
Par. 10.1	Rischi intrinseci all'area di cantiere .....	32
Par. 10.2	Rischi provenienti dall'ambiente circostante .....	34
Par. 10.3	Rischi trasmessi all'ambiente circostante .....	35

STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



## **ART. 11 MISURE DI SICUREZZA GENERALI DA ADOTTARE IN CASO DI PRESENZA DI RISCHI SPECIFICI 35**

Par. 11.1	Attrezzature in comune tra le imprese .....	35
Par. 11.2	Impianto elettrico di cantiere .....	36
Par. 11.3	Norme e obblighi generali .....	38
Par. 11.4	Norme di comportamento generali.....	38
Par. 11.5	Servizi logistici.....	39
Par. 11.6	Disciplina dell'accesso al cantiere.....	39

## **ART. 12 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE 40**

Par. 12.1	Procedure di sicurezza per rischio di incendio o esplosione.....	42
-----------	--	----

## **ART. 13 GESTIONE DELLE EMERGENZE 45**

Par. 13.1	Emergenza/Pronto soccorso .....	45
-----------	---------------------------------	----

## **ART. 14 SEGNALETICA DI SICUREZZA 50**

## **ART. 15 RISCHIO RUMORE 51**

Par. 15.1	Calcolo del livello di esposizione personale.....	55
-----------	---	----

## **ART. 16 MACCHINE E ATTREZZATURE 59**

Par. 16.1	Premessa .....	59
	Principali Macchine e attrezzature.....	59

## **ART. 17 UTILIZZO DI SOSTANZE PERICOLOSE 61**

## **ART. 18 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE 61**

Par. 18.1	DPI da aggiornare con le lavorazioni .....	61
Par. 18.2	Gestione dei DPI .....	61

## **ART. 19 ARCHIVIO DELLA SICUREZZA 62**

## **ART. 20 VERIFICA IDONEITA' TECNICO-PROFESSIONALE DELLE IMPRESE 63**

Par. 20.1	Piano Operativo di Sicurezza.....	63
Par. 20.2	Documento di valutazione dei rischi.....	63
Par. 20.3	RSPP, RLS, LAVORATORI .....	63
Par. 20.4	Documento Unico di Regolarità Contributiva .....	64
Par. 20.5	Contrasto del lavoro irregolare e tutela della salute e sicurezza dei lavoratori	64
	Iscrizione CCIAA.....	64
Par. 20.6	Contratti lavoratori.....	65
Par. 20.7	Macchine, attrezzature e opere provvisorie.....	65
Par. 20.8	Dispositivi di Protezione Individuale - DPI - .....	66
Par. 20.9	Aziende fornitrici di materiale o attrezzature .....	66

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



Par. 20.10	Disposizioni organizzativo procedurali specifiche per mere forniture di materiale o attrezzature .....	66
Par. 20.11	Noli a caldo .....	67
Par. 20.12	Lavoratori autonomi .....	67

## **ART. 21 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI 68**

Par. 21.1	Premessa .....	68
Par. 21.2	Rischi ambientali .....	68
Par. 21.3	Rischi da ambiente circostante .....	68
Par. 21.4	Rischi relativi all'organizzazione del cantiere .....	69
Par. 21.5	Rischi relativi alle fasi di indagine preliminare in fase di progetto esecutivo .....	69
Par. 21.6	Rischi relativi alla viabilità nell'ambito del cantiere .....	69
Par. 21.7	Rischio di investimento .....	70
Par. 21.8	Rischio di irritazione degli occhi e vie respiratorie da polveri, fibre, gas e vapori .....	70
Par. 21.9	Rischi caratteristici delle lavorazioni .....	70
Par. 21.10	Rischio di emissione di polveri .....	70
Par. 21.11	Rischio di caduta dall'alto di materiale .....	71
Par. 21.12	Rischio di caduta dall'alto .....	71
Par. 21.13	Lavorazioni in quota .....	71
Par. 21.14	Lavorazioni in quota – ponti su ruote, ponti su cavalletti, ponti sviluppabili (piattaforme elevabili) .....	74
Par. 21.15	Lavorazioni sui piani di lavoro .....	75
Par. 21.16	Movimentazione manuale dei carichi .....	75
Par. 21.17	Utilizzo di mezzi d'opera per la movimentazione verticale dei carichi .....	76
Par. 21.18	Installazione del cantiere .....	78
Par. 21.19	Trasporto di materiale nell'area di cantiere – Movimentazione terra .....	80
Par. 21.20	Rischi caratteristici delle fasi lavorative: demolizioni e scavi .....	80
Par. 21.21	Scavi e movimenti terra .....	81
Par. 21.22	Formazione di scavi .....	82
Par. 21.23	Rischi derivanti dalla natura dei lavori: Opere in c.a. ordinario (scavi, armatura e getti) .....	86
Par. 21.24	Rischi derivanti dalla natura dei lavori: demolizioni e rimozioni .....	88
Par. 21.25	Rischi derivanti dalla natura dei lavori: demolizioni e ricostruzioni .....	89
Par. 21.26	Rischi derivanti dalla natura dei lavori: lavorazioni in facciata .....	90
Par. 21.27	Rischi caratteristici delle fasi lavorative: esecuzione di pavimenti e rivestimenti .....	90
Par. 21.28	Rischi caratteristici delle fasi lavorative: realizzazione impianti elettrici .....	90
Par. 21.29	Pericoli connessi con la natura dell'opera: opere di sistemazione esterna con percorrenza veicolare all'interno del cantiere anche limitata .....	91
Par. 21.30	Realizzazione di pavimentazione stradale .....	92
Par. 21.31	Rischio di elettrocuzione .....	95
Par. 21.32	Rischi di interferenza: interazione fra diverse attività .....	95
Par. 21.33	Rischi propri del mestiere .....	95

## **ART. 22 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA 96**

## **ART. 23 STRUTTURA DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA 98**

Par. 23.1	Analisi e verifica idoneità Piani Operativi di Sicurezza .....	99
-----------	--	----

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**ART. 24 GESTIONE ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO 100**

Par. 24.1	Organizzazione .....	100
Par. 24.2	Report .....	100
Par. 24.3	Disciplina.....	100
Par. 24.4	Raccomandazioni di carattere generale a chi opera nel cantiere .....	101
Par. 24.5	Monitoraggio dell'attività.....	102
Par. 24.6	Follow-Up .....	102
Par. 24.7	Corsi di formazione .....	103
Par. 24.8	Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza .....	103
Par. 24.9	Imprese esecutrici e appaltatrici.....	103
Par. 24.10	Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere .....	104
Par. 24.11	Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti .....	104
Par. 24.12	Programma dei lavori .....	105
Par. 24.13	Gestione dell'emergenza .....	105
Par. 24.14	Informazione circa gli incidenti e gli infortuni.....	107
Par. 24.15	Idoneità dei lavoratori e sorveglianza sanitaria .....	107
Par. 24.16	Informazione e formazione dei lavoratori .....	107

**ART. 25 DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE DA PARTE DELL'APPALTATORE 108**

Par. 25.1	Allegato Modello "Organizzazione sede" .....	109
Par. 25.2	Allegato Modello "Organizzazione cantiere" .....	110
Par. 25.3	Allegato Modello "Operai presenti sul cantiere" .....	111
Par. 25.4	Allegato Modello "Dichiarazione relativa alle macchine ed alle attrezzature".....	112
Par. 25.5	Allegato Modello "Elenco macchine ed attrezzature" .....	113
Par. 25.6	Allegato Modello "Elenco attrezzature in comune tra diverse imprese" .....	115
Par. 25.7	Allegato Modello "Utilizzo di attrezzature di cantiere da parte di terzi" .....	116
Par. 25.8	Allegato Modello "Dichiarazione di rispetto del contratto nazionale del lavoro e degli obblighi assicurativi e previdenziali" .....	117
Par. 25.9	Allegato Modello "Dichiarazione relativa all'organico medio annuo".....	118
Par. 25.10	Allegato Modello "Dichiarazione circa il tipo di contratto applicato ai lavoratori dipendenti" .....	119
Par. 25.11	Allegato Modello "Dichiarazione di presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento" .....	120

**Art. 1 PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Le indicazioni contenute nel presente documento costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento riferito al Progetto Definitivo dell'intervento denominato Restauro "BIBLIOTECA Lotti 1.1 e 1.2" nel Comune di Vercelli.

L'intervento riguarda il recupero e la conservazione della Biblioteca per quanto previsto nei primi due lotti.

**Art. 2 RICHIAMI NORMATIVI****ALLEGATO XV D. Lgs. 81/08****CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI****1. DISPOSIZIONI GENERALI****1.1. - Definizioni e termini di efficacia**

1.1.1. Ai fini del presente allegato si intendono per:

- a) scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- b) procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- c) apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- d) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- e) misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- f) prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- g) cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- h) PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- i) PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;
- l) POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;
- m) costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

## 2. PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

### 2.1. - Contenuti minimi

2.1.1. Il PSC é specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente decreto.

2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

- 1) l'indirizzo del cantiere;
- 2) la descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;
- 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi; dall'alto.

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

- 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;
- 2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;
- 3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;

i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.

2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

2.1.4. Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo

richiede, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.1.5. L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2., è riportato nell'allegato XV.1.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2, in relazione:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
  - b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
  - b2) al rischio di annegamento;
- c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento negli scavi;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- i) al rischio di elettrocuzione;



**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto

2.3.4 e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

### 3. PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

3.1. - Contenuti minimi del piano di sicurezza sostitutivo

3.1.1. Il PSS, redatto a cura dell'appaltatore o del concessionario, contiene gli stessi elementi del PSC di cui al punto 2.1.2, con esclusione della stima dei costi della sicurezza.

3.2. - Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza



3.2.1. Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

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

3.2.2. Ove non sia prevista la redazione del PSC, il PSS, quando previsto, é integrato con gli elementi del POS.

#### 4. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

##### 4.1. - Stima dei costi della sicurezza

4.1.1. Ove é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



4.1.2. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche e per le quali non è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV Capo I, del presente decreto, le amministrazioni appaltanti, nei costi della sicurezza stimano, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori.

4.1.3. La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

4.1.4. 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.

4.1.5. 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 nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. 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.

4.1.6. 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.

#### **Allegato XV.1 D. Lgs. 81/0/**

#### **ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI UTILI ALLA DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DEL PSC DI CUI AL PUNTO 2.1.2.**

1. Gli apprestamenti comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

2. Le attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio; betoniere; grù; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari.

3. Le infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.

4. I mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.



**Allegato XV.2. D. Lgs. 81/08**  
**ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI AI FINI**  
**DELL'ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE, DI CUI AL PUNTO**  
**2.2.1.**

1.

Falde;

fossati;

alvei fluviali;

banchine portuali;

alberi;

manufatti interferenti o sui quali intervenire; infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie,

aeroporti;

edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;

linee aeree e condutture sotterranee di servizi;

altri cantieri o insediamenti produttivi;

viabilità;

rumore;

polveri;

fibre;

fumi;

vapori;

gas;

odori o altri inquinanti aerodispersi;

caduta di materiali dall'alto.



## Art. 3 NOTE ESPLICATIVE DEL DOCUMENTO

### Par. 3.1 Premessa

Il presente documento costituisce parte integrante del Contratto d'appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nello stesso e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza durante la realizzazione dell'opera rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Il presente documento, ha lo scopo di conseguire la sicurezza nei riguardi degli infortuni sul lavoro, al fine di garantire l'incolumità fisica di tutti i lavoratori del cantiere compresi anche gli addetti delle eventuali imprese subappaltatrici, esecutrici di opere specialistiche, dei lavoratori autonomi o comunque di terzi operanti in cantiere.

Il presente documento potrà venire aggiornato a seguito della redazione del Progetto Esecutivo.

Il presente documento è costituito da:

### PARTE GENERALE

- ▣ che individua, le caratteristiche dell'opera, i soggetti coinvolti, le loro responsabilità e competenze, i rischi intrinseci, i rischi trasmessi, l'organizzazione del cantiere, la segnaletica, i numeri telefonici utili, gli allegati e la stima dei costi della sicurezza;

### PARTE RELATIVA ALLE LAVORAZIONI DA SVOLGERE

- ▣ che individua la suddivisione delle attività lavorative, le fonti di rischio nelle varie attività con le conseguenti procedure di prevenzione e protezione, un cronoprogramma dei lavori, un elenco di schede relative alle attrezzature, sostanze e attività (individuate nelle fasi) contenenti i rischi, le misure di prevenzione ed i DPI necessari.

### DOCUMENTI CORRELATI

Costituiscono parte integrante del presente documento gli elaborati:

EL. SIC 02 – Tavole esplicative di progetto per gli aspetti della sicurezza

EL. SIC 03 – Programma dei lavori, compreso l'elaborato 03.1 riportante il programma generale dei tre interventi che coesistono sull'area dell'ex ospedale Maggiore.

EL. SIC 04 – Stima degli oneri della sicurezza

### Par. 3.2 Obiettivi della sicurezza del cantiere

In accordo con la direttiva 89/391/CEE, con il D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni ed integrazioni, la Committenza dichiara di attribuire primaria importanza agli obiettivi di miglioramento della sicurezza e della protezione della salute dei lavoratori durante il lavoro.

Nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento ciascun lavoratore dovrà sapere che la salvaguardia dell'incolumità e della salute delle persone è un valore prioritario, che non dovrà essere pregiudicato da nessun altro scopo.

## **Art. 4            Principi Generali**

Nelle fasi di progettazione e di esecuzione dei lavori, la Committente tiene in considerazione i principi generali di prevenzione (art. 6 - Dir 89/391/CEE):

- a) evitare i rischi;
- b) valutare i rischi che non possono essere evitati;
- c) combattere i rischi alla fonte;
- d) adeguare il lavoro all'uomo, in particolare per quanto concerne la concezione dei posti di lavoro e la scelta delle attrezzature di lavoro e dei metodi di lavoro e di produzione, in particolare per attenuare il lavoro monotono e il lavoro ripetitivo e per ridurre gli effetti di questi lavori sulla salute;
- e) tenere conto del grado di evoluzione della tecnica;
- f) sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o che è meno pericoloso;
- g) programmare la prevenzione, mirando ad un complesso coerente che integri nella medesima la tecnica, l'organizzazione del lavoro, le condizioni di lavoro, le relazioni sociali e l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;
- h) dare la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- i) impartire adeguate istruzioni ai lavoratori.

## Art. 5 ANAGRAFICA DI CANTIERE

### Par. 5.1 Identificazione dell'opera

Di seguito sono riportati le caratteristiche dell'opera ed i dati necessari alla compilazione della notifica preliminare che, ai sensi dell'art. 99 c.1 del D.Lgs. 81/08 e s. m. e i. che dovrà essere trasmessa prima dell'inizio dei lavori da parte del Committente all'ASL ed alla Direzione Provinciale del lavoro territorialmente competenti, durante i lavori andranno altresì trasmessi gli aggiornamenti della stessa.

**Indirizzo del cantiere:**

Edificio denominato "BIBLIOTECA" che si affaccia sulla via Ferraris  
All'interno dello spazio Ex Ospedale S. Andrea  
Tra viale Garibaldi-via Viotti-via G. Ferraris-via D. Alighieri  
Vercelli

**Nome e indirizzo del Committente:**

Città di Vercelli  
Responsabile del Procedimento  
Dott. Arch. Liliana Patriarca

**Natura dell'opera:**

Restauro dell'edificio denominato "BIBLIOTECA"  
Risistemazione spazio aperto denominato La Piazza.

**Nome e indirizzo del Coordinatore per la sicurezza e la salute durante la progettazione:**

Dott. Ing. Giulio Cucciniello C.F.: CCCGLI69S09F20G  
Studio Michaelides Associati – Ingegneria e architettura  
Via Ampère, 112 20131 Milano  
Tel. 02/28.93.479 Fax 02/28.96.232  
e-mail: [info@studiomichaelides.it](mailto:info@studiomichaelides.it)

**Nome e indirizzo del Coordinatore per la sicurezza e la salute durante l'esecuzione:**

Dott. Ing. Niky Dimitra Michaelides C.F.: MCHNYD68L53F205J  
Studio Michaelides Associati – Ingegneria e architettura  
Via Ampère, 112 20131 Milano  
Tel. 02/28.93.479 Fax 02/28.96.232  
e-mail: [info@studiomichaelides.it](mailto:info@studiomichaelides.it)

**Data presunta inizio lavori:**

**Durata lavori:** 332 gg. naturali e consecutivi

**Uomini-giorno:** 5500 ugx

**Numero massimo presunto di lavoratori sul cantiere:** 12

**Numero previsto di imprese sul cantiere:** 10

**Numero previsto di lavoratori autonomi sul cantiere:**

**Identificazione delle imprese già selezionate:**

**Identificazione dei lavoratori autonomi già selezionati:**

**Ammontare complessivo presunto dei lavori:** € 3.434.454,09

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



## **Art. 6 Soggetti - Responsabilità**

### **Par. 6.1 Progettisti**

#### REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO

Associazione Temporanea di Professionisti

*Architettura:* Emilio Caravati, Roberto Cosenza, Carlo Crippa Architetti

Via Spluga 10 - Monza

*Strutture:* FVPROGETTI srl

Via Ripamonti 44 – Milano

*Impianti Elettrici:* Studio Osvaldo Bogliani

Via XXIII Marzo 121 – Novara

*Impianti Termici e Sanitari:* MC2 Studio

Via Giordano Bruno 191 – Torino

*Controllo dei costi:* POLISTUDIO snc

Via Roma 56 – Barzanò (LC)

#### REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

*Da aggiornare*

### **Par. 6.2 Figure del committente**

Comune di Vercelli

Piazza Municipio, 5

VERCELLI

Responsabile del Procedimento

**Dott. Arch. Liliana Patriarca**

### **Par. 6.3 Coordinamento della sicurezza ex D. Lgs. 81/08**

#### **COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

##### **Dott. Ing. Giulio Cucciniello**

Studio Michaelides Associati – Ingegneria e architettura

Via Ampere, 112 20131 Milano

Tel. 02/28.93.479 Fax 02/28.96.232

e-mail: info@studiomichaelides.it

#### **COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

##### **Dott. Ing. Niky Dimitra Michaelides**

Studio Michaelides Associati – Ingegneria e architettura

Via Ampere, 112 20131 Milano

Tel. 02/28.93.479 Fax 02/28.96.232

e-mail: info@studiomichaelides.it



#### Par. 6.4 **Imprese e lavoratori autonomi coinvolti nell'attività di cantiere**

La realizzazione dell'oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento è compito delle imprese Aggiudicatrici, dei loro diretti incaricati, previo le necessarie ed opportune comunicazioni alla committenza, quali:

- subappaltatori;
- esecutori di opere specialistiche;
- lavoratori autonomi,

che dovranno dare attuazione alle prescrizioni e alle procedure contenute all'interno del presente piano di sicurezza e coordinamento.

Gli stessi soggetti, oltre al presente documento, dovranno dare attuazione anche a quanto previsto nei

documenti progettuali e nel loro Piano di Operativo di Sicurezza (POS).

#### **PROCEDURA DI COORDINAMENTO**



Il POS dovrà essere redatto da ogni impresa esecutrice (ai sensi dell'art.89 c.1 lett. h e secondo i contenuti di cui all'allegato XV del D.Lgs 81/08) e consegnato al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera, prima dell'inizio della specifica attività lavorativa di cantiere.

I lavoratori autonomi dovranno presentare una dichiarazione di presa visione ed accettazione, anche in termini di rispetto, del POS delle ditte presenti e direttamente interferenti.



#### **PROCEDURA DI COORDINAMENTO**



Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute



**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**Comma 6.4.1 Gerarchia Appalti**

(Descrizione e struttura dell'appalto con classificazione dei soggetti esecutori secondo le specifiche competenze, con specificazione del legame con l'impresa aggiudicataria dell'appalto)

Oggetto	<b>RESTAURO BIBLIOTECA LOTTI 1.1 E 1.2</b>		
Inizio lavori			
Concessioni / Autorizzazioni:			
APPALTATORI			
Appaltatore -			
Contratto n°		in data	
Descrizione lavori			
Subappaltatore - :			
Contratto n°		in data	
Descrizione Lavori			
Esecutore di Opera Specialistica - :			
Contratto n°		in data	
Descrizione Lavori			
Lavoratore Autonomo - :			
Contratto n°		in data	
Descrizione Lavori			

**Comma 6.4.2 Subappalto****SI FA RIFERIMENTO A QUANTO PREVISTO DAL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO.**

Il subappalto dovrà essere esplicitamente autorizzato dal Committente e la ditta subappaltatrice dichiarerà, di essere stata informata dall'Impresa appaltatrice-coordinatrice dei rischi e delle procedure di lavoro, di avere preso visione del piano di sicurezza e coordinamento, nonché attestare di avere provveduto alla tutela della salute e sicurezza dei propri lavoratori ai sensi dei D.Lgs. 81/08. La ditta subappaltatrice dovrà altresì comunicare al Coordinatore per l'Esecuzione, alla Direzione Lavori ed al Committente i nominativi delle persone incaricate delle mansioni rilevanti e quelle dei lavoratori che saranno in cantiere e comunque fornire quant'altro richiesto agli appaltatori dal presente piano di sicurezza.

Il modello di dichiarazione di presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte dei subappaltatori ed esecutori di opere specialistiche è riportato al Art. 25 Documentazione da consegnare da parte dell'appaltatore:

- ↳ Par. 25.11 Allegato Modello "Dichiarazione di presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento" a pag. 120.

STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

Comma 6.4.3 **Ruoli e Presenze****PROCEDURA DI COORDINAMENTO**

L'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà elencare qualifica e numero dei propri lavoratori che ipotizzano saranno presenti in cantiere, la seguente scheda andrà compilata/aggiornata dall'impresa appaltatrice principale (coordinatrice) durante i lavori, comprendendo gli operai di terzi presenti (siano essi subappaltatori, lavoratori autonomi od esecutori di opera specialistica).



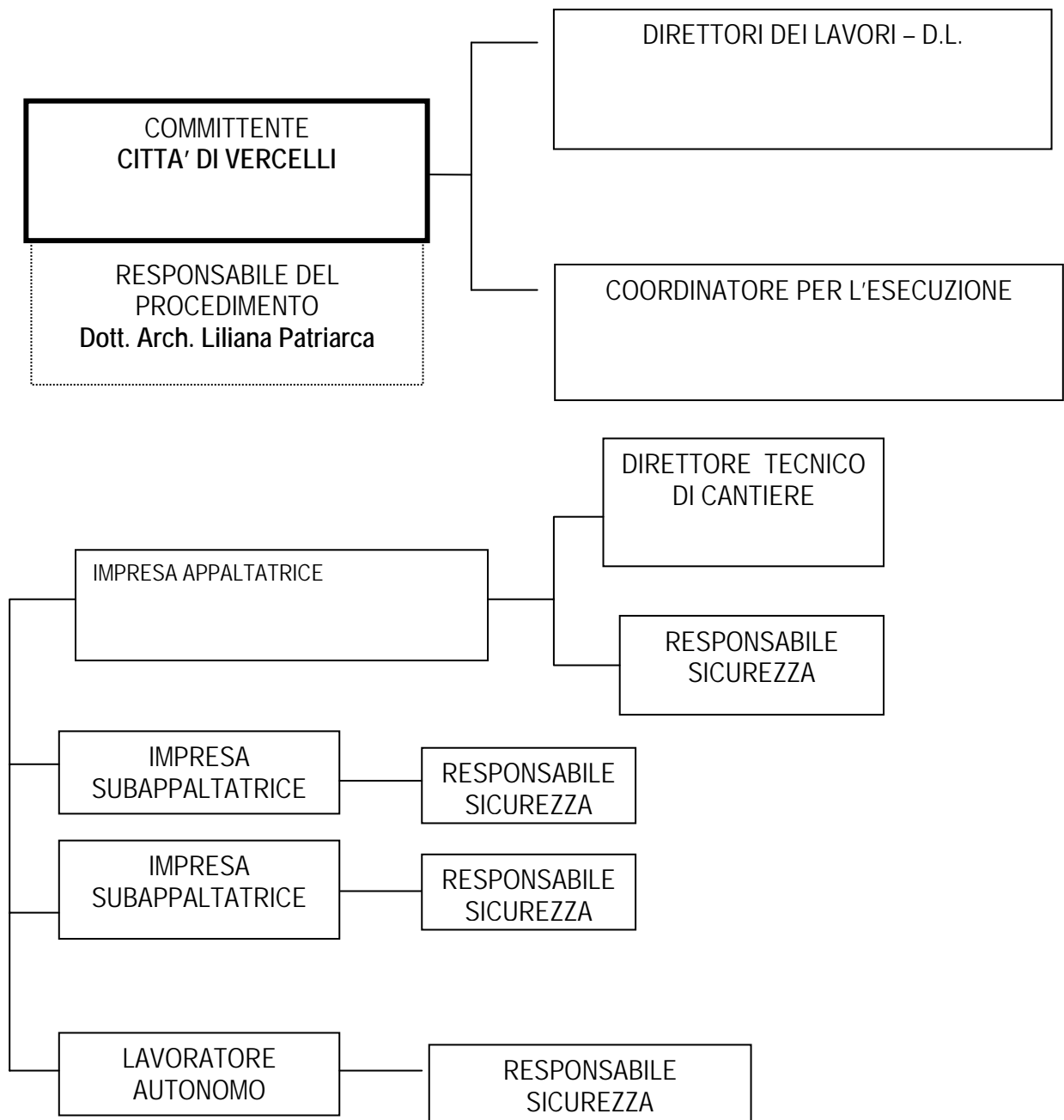
Orario di lavoro		
N° max presumibile di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere	12	
Entità complessiva lavori (presunta) ( Uomini x Giorni )	5500	
<b>MAESTRANZE IN CANTIERE</b>		
Qualifica <sup>1</sup>	Numero	

<sup>1</sup> Indicarli per qualifica prevalente (*tecnico di cantiere, operai qualificati, operai specializzati, manovali, operaio comune polivalente, addetti alle macchine operatrici di cantiere specificando la macchina - escavatore, rifinitrice, costipatore, rullo compressore, tagliasfalto, etc*)

#### Comma 6.4.4 Organigramma di cantiere

L'organigramma qui descritto è vincolante per assicurare i presupposti indispensabili per una gestione in sicurezza del cantiere. L'impresa principale sarà la coordinatrice; detta impresa si assume il compito, la responsabilità e gli oneri di provvedere al coordinamento delle proprie risorse tecniche ed organizzative ed al coordinamento operativo delle eventuali consorziate dei subappaltatori delle opere speciali.

Il seguente diagramma verrà integrato a seguito dell'aggiudicazione dei lavori.





## **Art. 7 DESCRIZIONE E PROGRAMMA DEI LAVORI**

### **Par. 7.1 Descrizione dell'opera - Natura dei lavori**

Di seguito si riportano gli interventi di progetto.

#### **DEMOLIZIONI**

1. Demolizione di murature e tavolati
2. Demolizione di pavimentazioni e sottofondo
3. Demolizione e rimozione di rivestimenti in piastrelle
4. Rimozione di infissi esterni in legno
5. Rimozione infissi interni in legno (PT) da accatastare al piano cortile
6. Rimozione opere in ferro da accatastare al piano cortile
7. Rimozione sanitari
8. Rimozione radiatori (PT)
9. Sgombero materiale di risulta dal piano di lavoro al piano cortile
10. Rimozione di lastre in granito passaggio pedonale
11. Demolizione canna fumaria lato prospetto su via Dante
12. Demolizione di comignoli prefabbricati o in muratura
13. Rimozione di lattoneria (pluviali , scossaline e pezzi speciali)
14. Rimozione manto di copertura
15. Rimozione di pareti in legno (piano cantina)
16. Rimozione di strutture metalliche

#### **RESTAURO**

17. Interventi sulle facciate verso la piazza, sulla via Ferraris e via Dante

#### **NUOVE OPERE**

18. Murature Piano Terra e Piano Cantina
19. Controsoffitto : CT ; Locale uso ludoteca ;Disimpegno
20. Intonaci e trattamenti antiumidità: A) Farmacia P.T. B) Farmacia P. Cantina
21. Tinteggiatura
22. Sottofondi e pavimenti farmacia P.T. e P. Cantina
23. Pavimentazione esterna, lastre androne ed acciottolato
24. Serramenti Porte interne, pannelli di tamponamento, serramenti e porte REI
25. Lattoneria in copertura : Pluviali e scossaline
26. Assistenza muraria per impianti: -elettrici -termomeccanici - antincendio -sanitario

#### **PORTICATO E PAVIMENTAZIONI ESTERNE**

27. Scarifica
28. Scavo generale
29. Nuova pavimentazione in lastre di pietra

#### **IMPIANTI**

## Par. 7.2 Vincoli connessi al sito

La localizzazione dell'intervento ricade all'interno dell'area centrale storica dell'ex ospedale Maggiore. L'inquadramento nel tessuto urbano è rappresentato sulla tavola SIC 001 e SIC 002 fogli 1 e 2 riportante anche l'inquadramento fotografico generale dell'intervento. Sulle tavole SIC 005 fogli 1 e 2 è riportato l'inquadramento fotografico di dettaglio dell'intervento oggetto del presente PSC.

Il cantiere si trova nell'area dell'ex Ospedale Maggiore racchiusa tra le vie: Garibaldi, Viotti, Alighieri e Ferraris. L'accessibilità per il cantiere dovrà tenere conto delle effettive sezioni stradali, dei sensi di marcia, della pavimentazione propria del centro storico ed in generale del contesto territoriale di pregio. In zone limitrofe ed adiacenti vi sono accessi carrabili e pedonali di cui si dovrà tenere conto nella pianificazione degli approvvigionamenti dei trasporti.

All'interno dell'area coesistono tre interventi:

- Recupero ex Padiglione 18 e la Piazza Lotto 1;
- Restauro Biblioteca Lotti 1.1 e 1.2
- Restauro Monastero San Pietro Martire.

Sulla tavola SIC 002 fogli 1 e 2 è rappresentato l'inquadramento fotografico dei tre interventi.

Sulla tavola SIC 003 è riportata la Gestione delle interferenze tra cantieri che avranno un unico accesso dalla via Viotti, all'interno di un'area libera identificata quale "area filtro", che condivide oltre ai percorsi ai tre interventi di cui sopra un percorso di accesso al cantiere dell'università (cantiere in essere sino a settembre 2013).

In aggiunta in tale "area filtro" potrebbero venire eseguiti degli scavi conoscitivi da parte della soprintendenza, rappresentati sulla tavola SIC 004.

Nell'ambito dei costi della sicurezza sono previste le armature di parete di tali scavi e la separazione e segnalazione degli stessi. E' stato altresì previsto il possibile spostamento di percorsi e recinzioni per consentire l'esecuzione di questi scavi.

## PROCEDURA DI COORDINAMENTO



L'impresa appaltatrice effettuerà una accurata visita dei luoghi, esaminando nel dettaglio le problematiche che presentano le condizioni al contorno del cantiere in fase di esecuzione, ai fini della sicurezza. La preparazione e l'esito di tale visita/e saranno oggetto delle riunioni di coordinamento e dei sopralluoghi del CSE.



## Art. 8 Programma dei lavori

### PROCEDURA DI COORDINAMENTO



L'impresa appaltatrice redigerà in fase di progettazione esecutiva il programma di dettaglio dei lavori. In sede di esecuzione l'impresa aggiornerà il programma lavori ogni qual volta vi siano delle modifiche rispetto al programma lavori iniziale. L'impresa secondo la periodicità che indicherà il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, **fornirà il programma di dettaglio delle singole fasi di lavoro,**



#### Par. 8.1 Interferenza tra le attività lavorative

In fase di progettazione non sono state evidenziate interferenze derivanti da sovrapposizioni spazio-temporali. In particolare la sequenza delle fasi di lavoro è riportata sul programma dei lavori, elaborato N. 03 correlato al presente documento. Sull'elaborato N. 03.1 è riportato il programma lavori dei tre interventi che coesistono sull'area dell'ex Ospedale Maggiore. Eventuali lavorazioni che potranno essere eseguite in contemporanea e che presentino un'interferenza spazio-temporale potranno essere analizzate in maniera compiuta solo dopo che l'impresa aggiudicatrice avrà formulato una programmazione di dettaglio dei lavori sia in fase di progettazione esecutiva, con eventuale aggiornamento del presente documento laddove necessario, sia preliminarmente all'avvio del cantiere. In questa seconda ipotesi, preliminarmente all'inizio dei lavori, e durante gli stessi, successivamente alla formulazione del programma dei lavori di dettaglio dell'impresa ed ai suoi aggiornamenti, il Coordinatore in fase di Esecuzione, aggiornerà se necessario la sezione relativa ai rischi di interferenza.

Per quanto concerne l'interferenza tra cantieri, sulla tavola SIC 003 è rappresentata la gestione di tale interferenza in termini di percorsi, tra cui la gestione dell'interferenza con il cantiere dell'Università presente su parte dell'area di cantiere della Piazza Lotto 1.

Sulla medesima tavola è riportata la precedenza delle gru, le possibili sovrapposizioni con individuazione delle zone definite "neutre", ovvero le zone in cui non potranno mai in nessun caso transitare carichi sospesi.

Nel corso dei lavori è previsto lo svolgimento di una riunione periodica per l'analisi e la gestione delle possibili interferenze, procedura prevista anche a livello di costi nell'ambito dei costi della sicurezza.



**Par. 8.2 Pericolo presenza contemporanea di più imprese:**

- Durante la realizzazione di diversi mestieri;
- Durante tutte le lavorazioni per le quali l'impresa appaltatrice – coordinatrice fornisce l'assistenza all'esecuzione di opere specialistiche o comunque esegue con gli artigiani lavorazioni in comune;
- ☞ Particolare attenzione andrà quindi posta alle interferenze reciproche.  
L'impresa appaltatrice – coordinatrice informerà preventivamente le altre imprese presenti circa le modalità di esecuzione dei lavori e circa le misure di sicurezza da attuare, redigendo rapporto di verifica relativo alla prima informazione. L'impresa appaltatrice – coordinatrice avviserà preventivamente il CSE circa la presenza sul cantiere per la prima volta dell'impresa subappaltatrice, lavoratore autonomo indipendente ed esecutore di opere specialistiche.
- ☞ Ogni subappaltatore, lavoratore autonomo indipendente ed esecutore di opere specialistiche e quindi ogni terzo presente in cantiere avrà cura di non lasciare accessibile aree che possano costituire pericolo.
- ☞ Nella eventualità che si verifichi la contemporaneità di diverse attività lavorative, queste saranno svolte, ove possibile, sullo stesso piano di lavoro.
- ☞ Le eventuali interferenze reciproche saranno valutate nel dettaglio sulla base dei POS e del programma dei lavori di dettaglio, identificando le eventuali misure di protezione collettiva od individuale derivanti dall'interferenza reciproca.

## Art. 9 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### Par. 9.1 Disposizioni planimetriche del cantiere

#### PROCEDURA DI COORDINAMENTO



L'impresa appaltatrice principale (coordinatrice) potrà esprimere i dettagli rispetto a quanto già definito in termini di principi di logistica del cantiere così come sviluppati sulle tavole SIC 003, SIC 004 e SIC 006, nel rispetto del progetto e di quanto previsto nel presente documento,.



Ai fini di una più completa valutazione della logistica di cantiere da allestire, l'impresa farà riferimento alle tavole esplicative di progetto relative agli aspetti di sicurezza sopra richiamate. Con particolare riferimento alla tavola di gestione delle interferenze SIC 003 e dei possibili scavi conoscitivi della sovrintendenza – tavola SIC 004. La peculiarità del lavoro oggetto del presente documento, è determinata dalla circostanza che gli interventi verranno eseguiti presso un'area in cui coesistono 3 diversi cantieri, con la presenza sino a settembre 2013 del cantiere dell'Università all'interno del cantiere dell'ex Padiglione 18 e Piazza Lotto 1. Sulla tavola SIC 003 sono state analizzate e definite le linee guida e le procedure per la coesistenza dei tre cantieri.

Nel corso dei lavori dovrà essere sempre garantita la transitabilità a pedoni e mezzi d'opera ed nell'area filtro. In tale senso è previsto l'impiego di transenne per la segnalazione dei percorsi da seguire e lo spostamento degli accessi nel caso di esecuzione degli scavi della sovrintendenza (si veda la tavola SIC 004).

#### PROCEDURA DI COORDINAMENTO



Organizzazione cantiere: sono contenuti nel POS dell'impresa.

Per quanto attiene l'organizzazione del cantiere, in una sezione specifica del Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa appaltatrice dovrà essere esplicitato quanto segue, in conformità con quanto indicato sulle tavole denominate SIC: 003, 004, SIC 006

- Organizzazione planimetrica del cantiere da aggiornare per le diverse fasi di intervento ed ogniquale volta intervengano modifiche sostanziali;
- In particolare per interventi di una certa entità, quali quelli di smaltimento dell'amianto di copertura, sono stati individuati i servizi logistico assistenziali;
- Procedure per l'informazione dei terzi presenti sul cantiere.



## Par. 9.2 **Predisposizioni cantiere (rif. tav. SIC 003 e SIC 006)**

- accessi
- impianto di cantiere
- baracche
- logistica
- servizi igienico-assistenziali di cui al **Capitolo Par. 9.4 a pag. 30**

### Comma 9.2.1 **Accessi cantiere**

L'accesso è unico per tutti cantieri ed è sulla via Viotti. La recinzione verso la via Viotti sarà realizzata nell'ambito dell'intervento di recupero dell'ex Padiglione 18 e Piazza Lotto 1. Dalla zona filtro ogni cantiere avrà la sua recinzione e gli ingressi carrabili e pedonali, con ingresso carrabile e pedonale dedicato al cantiere dell'università attraverso il cantiere della Piazza (sino a settembre 2013).

### Comma 9.2.2 **Recinzione cantiere**

L'area risulta già separata dalla viabilità cittadina nel suo complesso. All'interno per ogni intervento è previsto l'allestimento di una recinzione di cantiere e relativi accessi (si veda paragrafo precedente).

Sarà poi allestita una cesata sulla pubblica via a separazione del ponteggio sulla pubblica via, con caratteristiche adeguate all'ubicazione e alla natura delle opere da realizzare, così come descritto nelle specifiche sezioni del PSC riferito all'intervento.

E' inoltre prevista segnaletica luminosa che evidenzia, nelle ore notturne, la presenza dell'area di cantiere e le dimensioni di ingombro dello stesso a veicoli in transito e ai pedoni.

A fine giornata dovrà sempre venire verificato che nella zona del ponteggio l'area sia in ordine ed efficacemente segregata, al fine di non costituire pericolo verso l'esterno.

### Comma 9.2.3 **Aree deposito e stoccaggio materiali**

L'approvvigionamento dei materiali, andrà programmato in relazione alle aree disponibili, questo al fine di evitare intralci alla viabilità.

Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.

L'area di stoccaggio è intesa come l'area presso la quale l'impresa depositerà materiale, attrezzi e opere provvisorie da utilizzare durante gli interventi. In sede di riunione preliminare con DL e CSE è stata valutata e scelta la destinazione migliore, valutate le proposte prodotte in tal senso dall'appaltatore.

### Par. 9.3 Segnaletica specifica per cantieri stradali

Durante l'esecuzione dei lavori, per alcune fasi di lavoro e per l'approvvigionamento del materiale, si presenta l'interferenza con la viabilità locale. In tale caso dovranno essere rispettate scrupolosamente le prescrizioni del D.Lgs. n. 285/92 "*Nuovo codice della strada*", del D.P.R. n. 495/1992 "*Regolamento di Esecuzione*" nonché del Decreto M.II. e TT. del 10 luglio 2002 "*Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo*". In particolare, chi eseguirà i lavori e terrà in gestione i depositi necessari allo svolgimento dei lavori stessi è obbligato a :

- adottare i necessari accorgimenti per garantire la **fluidità e la sicurezza della circolazione** stradale e mantenere questi accorgimenti in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori, sia di giorno che di notte;
- garantire la **sicurezza dei pedoni**.  
La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. Trovandosi il marciapiede parzialmente occupato dal cantiere, sarà comunque garantito il transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m.
- garantire la **visibilità dei lavoratori**.  
Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

In particolare, come previsto dal regolamento di attuazione del codice della strada, è indispensabile che vengano adottati i seguenti accorgimenti:

- a) il segnalamento temporaneo da attuarsi nel tratto di strada che precede il cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, mediante l'impiego di specifici segnali, che devono essere autorizzati dall'ente proprietario della strada;
- b) la delimitazione dei cantieri, dei mezzi, delle macchine operatrici, ecc.;
- c) l'approntamento di speciali accorgimenti a difesa dell'incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri, evitando per quanto possibile, la deviazione temporanea del transito pedonale, presso la sede stradale;
- d) la visibilità notturna, con allestimento di corpi illuminanti, ad evidenziare l'ostacolo costituito dal cantiere e l'ingombro dimensionale dello stesso;
- e) la sicurezza ed incolumità delle persone addette ai lavori sulla strada;
- f) la segnalazione dei veicoli operativi;
- g) il segnalamento dei cantieri mobili.

In particolare dovranno essere analizzati ed evidenziati:

- tipo della strada e numero di sensi di marcia consentiti;
- durata dei lavori;
- riduzione geometriche della larghezza stradale, dovute alla tipologie del cantiere;
- alla presenza di sensi unici alternati regolati o da moviere da sistema semaforico;
- svilupperà per ogni situazione lavorativa lo schema segnaletico idoneo.

Comma 9.3.1 **Tabella riepilogativa della segnaletica (esemplificativa e non esaustiva)**

Per tutta la segnaletica, nelle diverse situazioni lavorative si farà riferimento al nuovo codice della strada. Di seguito si riportano a puro titolo esemplificativo e non esaustivo i principali segnali.



LAVORI IN CORSO



PERICOLO GENERICO



DOPPIO SENSO



STRETTOIA



STRETTOIA



STRETTOIA



PERICOLO – MEZZI AL LAVORO



BARRIERA NORMALE



BARRIERA DIREZIONALE



DELINEATORI FLESSIBILI



CONO DELINEATORE



MEZZI AL LAVORO



LIMITE DI VELOCITA'



DIVIETO DI SORPASSO



DIVIETO DI TRANSITO



SENZO UNICO



VIA LIBERA



DEVIAZIONE



DIREZIONE  
OBBLIGATORIA SINISTRA



DIREZIONE  
OBBLIGATORIA DESTRA



DIREZIONE  
OBBLIGATORIA DIRITTO



DIREZIONE  
OBBLIGATORIA A  
SINISTRA



DIREZIONE  
OBBLIGATORIA A DESTRA



PASSAGGI CONSENTITI

Lavori di		
Ordinanza		
Impresa		
Titolo		Fine
Recepito		
Tel.		

TABELLA LAVORI



PREAVVISO DI  
DEVIAZIONE



RALLENTARE

#### Par. 9.4 Servizi logistici ed igienico – assistenziali

Si individuano di seguito i servizi logistici ed igienico assistenziali previsti nel presente documento e rappresentati sulle tavole esplicative di sicurezza.

#### PROCEDURA DI COORDINAMENTO



L'impresa appaltatrice principale, coordinatrice delle imprese terze presenti sul cantiere, specificherà nel proprio POS gli elementi contenuti nella seguente scheda preliminarmente all'impianto dei cantieri nelle varie località.



TIPO	PREVISIONE	RIFERIMENTO
<b>Baracca di cantiere</b>	Baracca di cantiere - ufficio per D.L. e Direttore Tecnico di Cantiere, comprensiva di arredi e completa di allacciamento telefono e fax.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice)
<b>Ufficio D.L.</b>		<input type="checkbox"/> Committenza
		<input type="checkbox"/> altri
<b>(Baracca) spogliatoio</b>	Predisporre idoneo spogliatoio comprensivo di arredi e allacci impiantistici (elettrico idrico fognario). (previsione max di 20 lavoratori contemporanei)	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice)
		<input type="checkbox"/> Committenza
		<input type="checkbox"/> altri (spec.)
<b>Servizi WC</b>	Predisporre installazione di 2 elementi prefabbricati:	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice)
Latrine	1 Servizio igienico alla turca	
Docce	1 Doccia o vaschetta	<input type="checkbox"/> Committenza
Lavandini	1 Lavabo a canale	<input type="checkbox"/> altri (spec.)
	I servizi si intendono dotati di riscaldamento, acqua potabile e acqua sanitaria (calda e fredda).	
<b>Baracca Refettorio</b>	Predisporre idoneo refettorio comprensivo di arredi e allacci impiantistici (elettrico idrico fognario). (previsione max di 20 lavoratori contemporanei)	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice)
		<input type="checkbox"/> Committenza
		<input type="checkbox"/> altri (spec.)
<b>(Locale) di riposo</b>	Deve essere messo a disposizione dei lavoratori locale idoneo dotato di tavoli, sedie o panche, pavimento antipolvere e pareti imbiancate. Tale locale ha lo scopo di riparo durante le intemperie e nelle ore di riposo e coincide con la baracca refettorio.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice)
		<input type="checkbox"/> Committenza
		<input type="checkbox"/> altri (spec.)
<b>Sala di medicazione/ Pacchetto di medicazione cassetta di medicazione</b>	Mettere a disposizione pacchetto di medicazione nel locale di riposo del personale.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice)
		<input type="checkbox"/> Committenza
		<input type="checkbox"/> altri (spec.)

Segue a pag. successiva



Segue da pag. precedente

TIPO	PREVISIONE	RIFERIMENTO
<b>Deposito attrezzature</b>	Predisporre, se ritenuto necessario, deposito attrezzature.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice) <input type="checkbox"/> Committenza <input type="checkbox"/> altri (spec.)
<b>Deposito materiali</b>	Il deposito materiali viene definito come l'area all'interno del cantiere destinata al ricovero dei materiali.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice) <input type="checkbox"/> Committenza <input type="checkbox"/> altri (spec.)
<b>Deposito rifiuti</b>	Deposito rifiuti speciali secondo la normativa vigente Deposito rifiuti pericolosi secondo la normativa vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice) <input type="checkbox"/> Committenza <input type="checkbox"/> altri (spec.)
<b>Cartello di cantiere</b>	Predisporre apposito cartello di cantiere in prossimità accesso.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice) <input type="checkbox"/> Committenza <input type="checkbox"/> altri (spec.)
<b>Notifica preliminare</b>	Da affiggere unitamente agli aggiornamenti in cantiere. Per i contenuti si veda l' Art. 5 "ANAGRAFICA DI CANTIERE" a pag. 14.	<input type="checkbox"/> Impresa appaltatrice principale (coordinatrice) <input checked="" type="checkbox"/> Committenza <input type="checkbox"/> altri (spec.)



## **Art. 10 ANALISI DEI RISCHI INTERFERENTI - PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE AL CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA DI CANTIERE**

All'interno del presente capitolo sono analizzate le situazioni di rischio presenti nell'area di cantiere o quelle trasmesse al cantiere dall'ambiente circostante.

Delle situazioni, dei rischi e delle misure di prevenzione si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella gestione dell'attività lavorativa.

### **Par. 10.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere**

L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, ha effettuato accurate visite dei luoghi ai fini delle problematiche connesse ai lavori, con esame accurato ai fini della sicurezza.

### **PROCEDURA DI COORDINAMENTO**



L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, ha proceduto, in accordo con la DL ed il CSE, ad una riunione di coordinamento al fine di valutare eventuali interferenze definire le procedure per l'esecuzione delle lavorazioni nelle immediate vicinanze dei servizi stessi e pianificare le modalità di esecuzione di un'analisi preventiva della presenza di eventuali sottoservizi o reti di altri impianti esistenti sulle zone di intervento.

Nel successivo capitolo sono stati individuati i principali rischi determinati dalle interferenze e sono state definite le misure di prevenzione.





### 10.1.1.1 Identificazione servizi: linee interrate

Di seguito si riporta l'elenco dei possibili sottoservizi che dovranno venire indagati nel dettaglio preliminarmente all'esecuzione dei lavori:

1. rete idrica
2. rete gas
3. fognatura
4. rete M.T.
5. rete B.T.

<u>STATO ATTUALE</u>	<u>PRINCIPALI RISCHI EVIDENZIATI</u>
Verifiche in situ, eventuale presenza comporta fonti di pericolo riportate in allegato	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interferenze</li> <li>2) Elettrocuzione</li> <li>3) Chimico</li> <li>4) Esalazioni</li> <li>5) Biologico</li> <li>6) Incendio</li> </ol>
<b>Definizione delle prevenzioni</b>	
<p>1) Precauzioni operative, vigilanza, segnalazioni, rispetto delle distanze di sicurezza, scavi a mano per l'individuazione. Saranno realizzati tutti gli accorgimenti tecnici ed operativi atti ad evitare contatti o pericolosi avvicinamenti. Prima di procedere a qualunque tipo di scavo saranno eseguiti sondaggi e scavi locali per verificare le indicazioni rilevate nell'analisi dei sottoservizi e nella riunione di coordinamento con gli enti di cui sopra. In particolare per gli interventi lato strada</p>	
<p>2) Informazione preventiva di <u>TUTTE</u> le imprese terze operanti sul cantiere (siano esse subappaltatori, fornitori, lavoratori autonomi, noli a caldo o a freddo, o direttamente incaricati dal Committente)</p>	

## Par. 10.2 **Rischi provenienti dall'ambiente circostante**

I principali fattori di rischio riguardano l'interazione delle attività tra i tre cantieri (ex Padiglione 18 con Piazza – Biblioteca – Monastero San Pietro Martire, nonché, sino a settembre 2013, con il Cantiere dell'Università presente all'interno del cantiere La Piazza. Ogni persona estranea che si introducesse nel cantiere potrebbe creare condizioni di pericolo. La chiusura perimetrale del cantiere sarà efficace contro ogni tentativo di ingresso di estranei. Su eventuali aree esterne al cantiere recintato, oggetto di lavorazioni anche di breve durata, dovranno venire posate idonee separazioni delle aree di intervento costituite da transenne o reti metalliche tipo orsogrill con segnalazioni o cavalletti corredati di nastri bianco e rosso.

All'interno dell'area filtro, definita sulla tavola SIC 003, sono definiti i percorsi separati ed è prevista l'esecuzione di riunioni di coordinamento periodiche. E' altresì previsto, come già riportato nelle analisi dei precedenti paragrafi, lo spostamento dei percorsi per garantirne il transito in sicurezza nelle diverse situazioni.

### *Comma 10.2.1* **Interferenza con altri cantieri**

Le misure di prevenzione e protezione con rif. alla tavola SIC 003 e per quanto sino a qui riportato sono state formulate e saranno dettagliate specificatamente in sede di coordinamento in fase di esecuzione, quando potrà essere valutata l'effettiva entità e tipologia di interazione. Le misure prenderanno in considerazione un coordinamento reciproco tra i cantieri, con l'analisi nell'ambito delle riunioni di coordinamento.

Analogamente si procederà nel caso di interazioni, oggi non prevedibili, con cantieri locali

### *Comma 10.2.2* **Strade**

Per gli approntamenti da predisporre si rimanda al Par. 9.3 “

Segnaletica specifica per cantieri stradali" a pag. 27

### Par. 10.3 **Rischi trasmessi all'ambiente circostante**

Nella presente sezione vengono analizzati i principali rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante, riportandone una plausibile classificazione, e relativi obblighi a carico dell'appaltatore

Classificazione del rischio	Obbligo a carico dell'appaltatore	Note/Osservazioni CSP/CSE
Emissioni di rumori	<i>Dovrà venire effettuata un'analisi del rumore prodotto dal cantiere con studio delle squadre tipo e con riferimento a dati di carattere generale sulla rumorosità delle attrezzature</i>	
Emissioni di polveri: ad esempio durante gli interventi di piccole demolizioni colonne	<i>Confinamento e separazione della zona, bagnatura e pulizia della strada su cui transitano i mezzi d'opera</i>	
Rischi di incendio: analizzare la possibile presenza di depositi di materiali combustibili	Nell'analisi del carico di incendio e del rischio incendio, tenere in considerazione le condizioni al contorno	

## Art. 11 **MISURE DI SICUREZZA GENERALI DA ADOTTARE IN CASO DI PRESENZA DI RISCHI SPECIFICI**

### Par. 11.1 **Attrezzature in comune tra le imprese**

Indicazioni delle attrezzature comunemente predisposte dall'Impresa appaltatrice principale (coordinatrice).

### **PROCEDURA DI COORDINAMENTO**



L'Impresa appaltatrice principale (coordinatrice) avrà l'obbligo di consegnare compilata la scheda di cui al **Par. 25.6 - Allegato Modello "Elenco attrezzature in comune tra diverse imprese - 115** prima dell'inizio dei lavori con riferimento a possibili utilizzi comuni da parte delle altre Imprese presenti, siano esse subappaltatrici o di esecutrici di opere specialistiche o dei lavoratori autonomi.



Le imprese utilizzatrici le attrezzature di terzi, prima dell'uso, dovranno valutarne l'efficacia e la conformità alle norme di sicurezza, impegnandosi all'uso in conformità alla normativa vigente.

## Par. 11.2 Impianto elettrico di cantiere

L'impresa appaltatrice-coordinatrice allestirà ove necessario l'impianto elettrico di cantiere. L'allacciamento dei subappaltatori, lavoratori autonomi e ditte opere specialistiche sarà autorizzato dal Direttore Tecnico di Cantiere dell'impresa appaltatrice-coordinatrice stessa che assicurerà che gli allacciamenti siano eseguiti seguendo le norme di buona tecnica ed a norma di legge.

### Misure generali relative all'impianto elettrico e di terra

Il cantiere sarà provvisto di energia elettrica, con specifico quadro di opportuna potenza. Tutto l'impianto, a valle del punto di presa, sarà realizzato in conformità alle norme del Comitato Elettrico Italiano. Qualora si dovesse utilizzare generatori di corrente essi dovranno essere dotati di dispositivi silenziatore e a norma con la marcatura CE.

#### QUADRI ELETTRICI

L'impianto elettrico sarà dotato di un quadro generale dal quale si dipartiranno tutte le derivazioni ai quadri di comando delle prese elettriche ed ai quadri di comando degli impianti fissi.

I quadri saranno contenuti entro armadietti di materiale resistente al fuoco, completamente chiusi tranne il fondo e dotati di sportelli. Qualora gli armadietti siano metallici dovranno essere collegati efficacemente a terra.

Sul fronte ed all'interno degli sportelli devono essere collocate le indicazioni di pericolo e le avvertenze, lo schema dei collegamenti e le istruzioni.

L'entrata e l'uscita dei conduttori deve essere realizzata tramite il fondo ed ogni interruttore deve portare l'indicazione del circuito che da esso nasce.

Tutti i morsetti di derivazione e le parti metalliche in tensione devono essere opportunamente protette contro il contatto accidentale.

#### MATERIALI ED APPARECCHIATURE

I materiali elettrici adoperati e tutte le apparecchiature devono essere garantiti da un marchio di conformità CE.

Tutti i materiali elettrici, gli apparecchi ed il loro contenitore, devono essere adatti all'ambiente in cui sono utilizzati con un grado di protezione conforme alla classificazione CEI-UNEL ed indicato in modo chiaro e visibile su ciascun elemento dell'impianto.

Il loro grado di protezione minimo non deve essere inferiore a IP55 (visto l'utilizzo continuo in ambiente umido).

Le prese a spina mobili devono essere tutte di tipo industriale, avere un grado di protezione minimo pari a IP67 ed essere protette a monte da un interruttore magnetotermico differenziale ad alta sensibilità ( $I_d = 0.03 \text{ A}$ ). Ciascun differenziale non può proteggere più di 6 prese.

In ogni impianto elettrico i conduttori, le loro connessioni e le apparecchiature devono presentare tanto fra di loro quanto verso terra un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto. E' opportuno che sugli impianti, all'inizio e nel corso della loro utilizzazione, si provveda a periodici controlli del suddetto isolamento.

Gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni segnaletiche delle caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Saranno predisposte idonee apparecchiature di protezione contro gli accidentali sovraccarichi e gli eventuali cortocircuiti.

#### CONDUTTORI ELETTRICI

Tutti i conduttori alimentati a tensione superiore a 25 V devono essere provvisti di rivestimento isolante continuo ed appropriato ai fini della loro conservazione ed efficacia.

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego siano soggetti a danneggiamenti per causa meccanica, devono essere opportunamente protetti nei tratti interessati.

I conduttori flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Nell'impiego degli stessi i lavoratori devono avere cura che essi non intralcino i passaggi o le zone di manovra.

Tutti i conduttori, vista la natura dell'ambiente con forte presenza d'acqua, dovranno essere dotati di un grado di protezione adeguato.

#### IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Sarà realizzato l'impianto di messa a terra contro i contatti accidentali che andrà denunciato all'ISPESL utilizzando gli appositi modelli.

Andranno collegate elettricamente a terra tutte le prese elettriche, comprese quelle sui quadri di cantiere, le baracche metalliche, gli eventuali serbatoi di gasolio posti fuori terra, ed ogni altra grande massa metallica presente in cantiere.

I collegamenti elettrici a terra devono essere eseguiti con conduttori di rame di sezione non inferiore a 16 mm<sup>2</sup>, mentre le connessioni degli apparecchi all'impianto di terra non devono essere eseguiti con conduttori di sezione non inferiore a quella dei conduttori di fase con un minimo di 5 mm<sup>2</sup>.

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Per l'impianto elettrico e gli impianti di messa a terra, al termine della loro realizzazione, deve essere rilasciata da parte dell'installatore, la dichiarazione di conformità prevista dalla Legge 46/90.

Di tale dichiarazione, sottoscritta dal titolare dell'impresa installatrice e recante i numeri di partita IVA e di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e agricoltura, farà parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati.

### Par. 11.3 **Norme e obblighi generali**

L'appaltatore e i suoi subappaltatori attuano e il loro personale osserva le prescrizioni del D.Lgs. 626/94 e delle norme collegate, e le norme particolari di cantiere secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08.

Prima dell'inizio dei lavori, gli appaltatori si coordinano con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, per integrare le misure di prevenzione contenute nel presente Piano di Sicurezza, con quelle del proprio documento di valutazione dei rischi ex D. Lgs. 81/08. e con quelle contenute nel Piano Operativo di Sicurezza redatto ai sensi dell'art. 131 comma 2 lettera c. del D. Lgs. 12 aprile N. 163 e dell'art. 9 del D. Lgs. 81/08.

L'appaltatore e i suoi subappaltatori si impegnano ad identificare, comunicare e prevenire tutti i nuovi rischi che si evidenzieranno nel corso dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori i Responsabili per la sicurezza dell'Appaltatore e i suoi subappaltatori procedono ad una ispezione dei luoghi di lavoro al fine di prendere visione dei rischi presenti.

L'Appaltatore si assicura che tutto il proprio personale e quello dei subappaltatori sia informato sui rischi specifici connessi ai lavori e sulle misure di prevenzione e protezione adottate.

### Par. 11.4 **Norme di comportamento generali**

#### Comma 11.4.1 **Consumo di bevande alcoliche e droghe**

Il consumo di bevande alcoliche e di droghe sul posto di lavoro è rigorosamente vietato.

L'appaltatore si impegna a far rispettare tale divieto, e ad allontanare, immediatamente e definitivamente, il personale di cantiere, anche alle dipendenze di subappaltatori, trovato sotto l'influenza di alcol, droghe o sostanze che ne alterino l'equilibrio psicofisico.

#### Comma 11.4.2 **Sorgenti radioattive**

L'introduzione e l'uso di sorgenti radioattive all'interno del cantiere sarà oggetto di preventivo accordo e di specifica autorizzazione del Committente.

#### Comma 11.4.3 **Protezione ambientale**

L'appaltatore ed i suoi subappaltatori si impegnano ad eseguire il lavoro in modo da minimizzare il rischio di danni all'ambiente esterno a causa di emissioni, effluenti e rifiuti. In particolare il lavoro sarà organizzato in modo da minimizzare la produzione dei rifiuti e da attuare la raccolta e il deposito secondo la modalità e nei luoghi indicati dal Committente. Ogni incidente che comporti l'immissione incontrollata nell'ambiente di sostanze, sarà notificato immediatamente all'impresa appaltatrice principale (coordinatrice).

**Par. 11.5 Servizi logistici****Comma 11.5.1 Servizi igienici e mensa**

L'impresa appaltatrice-coordinatrice ed i suoi subappaltatori provvedono al servizio mensa per il proprio personale.

I servizi igienici dovranno essere garantiti a tutti i lavoratori e potranno essere interni al cantiere e, quando ciò non fosse più possibile, l'appaltatore principale e i lavoratori indipendenti dovranno provvedere in altra maniera.

**Par. 11.6 Disciplina dell'accesso al cantiere****Comma 11.6.1 Presenze in cantiere**

La data e l'ora d'inizio lavori è concordata fra Committente ed Appaltatori.

**Comma 11.6.2 Visitatori**

Eventuali visitatori, intesi come persone che non fanno parte dell'organizzazione del cantiere, saranno ammessi solo dietro autorizzazione del direttore tecnico di cantiere e sentito il parere del CSE, saranno dotati dei necessari DPI e saranno accompagnati da un addetto durante tutta la loro permanenza in cantiere.



## **Art. 12 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE**

Rientrano nella categoria di attività a rischio di incendio medio (D.M. 64 del 10 marzo 1998) i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, escluso quelli interamente all'aperto, come in questo caso.

Le procedure per limitare il rischio incendio saranno indirizzate a:

- ☐ definire percorsi ben definiti per la movimentazione dei mezzi e delle persone;
- ☐ individuare corsie d'accesso per i mezzi di soccorso;
- ☐ sviluppare un rete di comunicazione interna
- ☐ individuare un punto di raccolta in casi di esodo
- ☐ attribuire specifiche mansioni
- ☐ utilizzare mezzi di estinzione portatili nelle aree di cantiere dove è maggiore il rischio incendio

Si rimanda alle procedure di sicurezza particolari instaurate dall'impresa appaltatrice.

In questo capitolo si vuole solo richiamare alcuni punti essenziali, riportati nelle seguenti tabelle.

### **Incendio cause**

<b>Cause elettriche</b>	Sovraccarichi di tensione o corti circuiti
<b>Cause di surriscaldamento</b>	Dovuta a forti attriti su macchine operatrici in movimento o organi metallici
<b>Cause d'autocombustione</b>	Dovuta a sostanze organiche o minerali lasciate per prolungati periodi in contenitori chiusi
<b>Cause di esplosioni o scoppi</b>	Dovuta ad alta concentrazione di sostanze tali da esplodere
<b>Cause di fulmini</b>	Dovuta a fulmine su strutture metalliche in particolare
<b>Cause colpose</b>	Dovuta all'uomo ma non alla sua volontà di provocarlo. (mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali altamente infiammabili, noncuranza, disattenzione in generale, ecc.)

STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**Incendio cause**

<b>Tipo</b>	<b>Definizione</b>	<b>Effetto estinguente</b>	
<b>Classe A</b>	Incendi materiali solidi combustibili come il legno, la carta, i tessuti, le pelli, la gomma, ed i suoi derivati, i rifiuti la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	BUONO BUONO SCARSO MEDIocre
<b>Classe B</b>	Incendi di liquidi infiammabili per i quali è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi oli minerali, grassi, esteri, benzine, ecc.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	MEDIocre BUONO MEDIocre BUONO
<b>Classe C</b>	Incendi di gas infiammabili quali metano, idrogeno, acetilene, ecc.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	MEDIocre INADATTO MEDIocre BUONO
<b>Classe D</b>	Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	VIETATO INADATTO BUONO BUONO

## Par. 12.1 Procedure di sicurezza per rischio di incendio o esplosione

### ATTIVITA' A RISCHIO:

- taglio termico ossi acetilenico;
- operazioni di saldatura;
- utilizzo di motori a scoppio;
- depositi di bombole di ossi-acetilene;
- deposito di oli o combustibili.

Le attività di cantiere che sono a maggiore rischio di incendio sono legate all'utilizzo di ossi-acetilene per taglio termico o per saldature.

La dotazione di bombole in cantiere deve essere ridotta al minimo, e sarà cura del direttore del cantiere predisporre tutti gli accorgimenti necessari per un corretto stoccaggio ed idonea movimentazione delle attrezzature.

Le condizioni locali e di esercizio del cantiere offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio e, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso può comunque ritenersi bassa. Pertanto, sulla base dei contenuti di cui agli allegati I e IX del D.M. 10/03/1998, le attività di cantiere sono da considerarsi con un rischio incendio basso.

I materiali infiammabili che possono costituire potenziale pericolo di incendio o facilità di sviluppo di incendio sono:

- tavolame;
- solventi e/o oli disarmanti;
- piccoli depositi di sostanze infiammabili (benzina o gasolio);
- carta o materiali di imballaggio.

All'interno delle aree di lavoro non si rilevano particolari e significative presenze di sorgenti di innesco o fonti di calore che costituiscono potenziali cause di incendio; pertanto si ritiene che i lavoratori non siano particolarmente esposti a rischio.

Al fine di eliminare o ridurre il rischio di incendio nei luoghi di lavoro si dovrà aver cura di:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in vicinanza delle aree di stoccaggio dei materiali infiammabili;
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- limitare la quantità di carburante presente in cantiere al minimo privilegiando un rifornimento frequente piuttosto che un deposito significativo;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno delle baracche di cantiere, in prossimità dei depositi di materiale infiammabile;
- non fumare durante le attività di saldatura, manipolazione di materiale infiammabile o carburanti;
- non causare spargimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili; se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- adottare schermi e ripari idonei, durante i lavori di saldatura, smerigliatura o molatura effettuati in vicinanza di materiali o strutture infiammabili;
- evitare accumulo di rifiuti, carta o materiale combustibile che può essere incendiato accidentalmente o deliberatamente. A tal proposito si consiglia di mantenere le aree di cantiere il più ordinate e pulite possibili;
- tenere a disposizione almeno due estintori portatili per incendi di classe A e B (tipo 34A-144B) per intervenire in situazioni di modesta entità.

I depositi di materiale e sostanze infiammabili quali gasolio e similari e comunque rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei vigili del fuoco saranno consentiti previo il rilascio di corrispondente autorizzazione dei vigili stessi ai quali andrà inoltrata specifica domanda.

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



### GESTIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO

Eventuali situazioni di emergenza dovranno essere affrontate con la massima efficienza e professionalità direttamente dagli addetti alla prevenzione incendi ed alla gestione delle emergenze, coinvolgendo il responsabile del servizio di protezione e prevenzione nonché il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Nel caso di situazioni di incendio di modesta entità occorre rispettare le seguenti regole di comportamento:

- chiunque rilevi un principio di incendio deve:
  - segnalare prontamente il pericolo ai responsabili dell'emergenza;
  - procedere all'evacuazione verso il punto di raccolta sito in superficie;
  - non intralciare le operazioni con iniziative personali;
  - attenersi alle istruzioni dei responsabili;
- gli addetti alla gestione dell'emergenza devono:
  - intervenire tempestivamente con gli estintori a disposizione;
  - agire con progressione nell'intervento di spegnimento iniziando dal focolaio più vicino;
  - erogare il getto con precisione evitando inutili sprechi avvicinandosi il più possibile senza causare pericoli per la persona;
  - non erogare il getto controvento o contro persone;
  - controllare accuratamente, a fuoco estinto, l'avvenuto spegnimento delle braci.

Qualora l'incendio sia di una certa entità o tenda ad assumere vaste proporzioni occorrerà:

- dare l'allarme il più celermente possibile ed allontanare tutti i lavoratori dall'area interessata dal pericolo accertandosi, anche tramite il registro delle presenze, che tutti siano stati avvertiti;
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica nelle aree interessate ed in quelle potenzialmente a rischio;
- richiedere l'intervento del servizio antincendio VV.FF dell'Arsenale e dei mezzi di soccorso che risultano necessari;
- allontanare dalla portata dell'incendio ogni macchinario, oggetto o materiale che può contribuire ad alimentare lo stesso.

A fronte di eventuali incendi che richiedano l'intervento del soccorso immediato dei VV.FF dell'Arsenale il responsabile della gestione delle emergenze che effettua la chiamata deve:

- specificare il proprio nome e la propria mansione;
- specificare la natura dell'incendio (qualità e tipo del materiale incendiato);
- fornire l'esatta ubicazione dell'incendio;
- facilitare il transito dei mezzi antincendio esterni e degli eventuali mezzi di pronto soccorso impedendo l'accesso al cantiere alle persone estranee.

### INFORMAZIONE E FORMAZIONE

L'impresa, attraverso il RSPP ed i responsabili del servizio antincendio, dovrà provvedere affinché tutti i lavoratori ricevano adeguata informazione sui rischi incendio come prescritto nell'allegato VII al D.M. 10/03/1998. Durante l'attività informativa l'impresa, con la collaborazione del coordinatore per la fase di esecuzione, dovrà predisporre e distribuire un documento che riporti le azioni da intraprendere in caso di emergenza ovvero un piano di emergenza e di evacuazione.

I lavoratori designati per la lotta antincendio e per la gestione delle emergenze devono essere in possesso di idonea attività formativa i cui contenuti minimi sono quelli riportati nell'allegato IX al D.M. 10/03/1998 (corso tipo B – durata min. 8 ore).

L'attività formativa ed informativa dei lavoratori dovrà prevedere almeno un'esercitazione antincendio di emergenza che consisterà nell'evacuare le aree di lavoro, identificare i dispositivi e le modalità di segnalazione dell'allarme nonché identificare l'ubicazione dei dispositivi di spegnimento.

**PRESCRIZIONI ULTERIORI PER CANNELLO OSSIA CETILENICO**

- fughe di gas: verificare frequentemente l'assenza di fughe di gas, utilizzando solo acqua saponata o gli appositi prodotti ed evitando sempre di ricorrere a fiamme libere;
- manometri e riduttori: deve essere quotidianamente verificata l'efficienza dei manometri e dei riduttori di pressione;
- materiali infiammabili: verificare che nella zona di utilizzo del cannello non vi sia presenza di materiali infiammabili;
- posizionamento bombole: nel posizionare le bombole, bisognerà evitare che la distanza tra esse ed il cannello scenda al di sotto dei 10 m e che siano, comunque, ubicate al piano banchina distante da qualsiasi fonte di calore e/o dai raggi solari. Le bombole dovranno essere ubicate in luoghi sicuri ma non ristretti, al riparo da possibili urti e comunque sempre in posizione verticale entro gli appositi cestelli. La chiave di regolazione deve essere tenuta sempre vicino alle bombole;
- raccordi e connessioni: il fissaggio delle tubazioni al cannello ed alle bombole dovrà essere realizzato con appropriati accorgimenti (ad esempio mediante fascette a vite) per evitare lo sfilamento;
- valvole sulle bombole: deve essere sempre verificato il perfetto funzionamento della valvola di controllo delle bombole del cannello e/o del riduttore di pressione. Nell'aprire il rubinetto a mano o con l'apposita valvola, deve essere evitata ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadeguati per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas;
- carrelli per bombole: le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello portabombole e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta;
- derivazioni di gas acetilene: sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:
  - impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;
  - permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;
  - sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma;
- estintore: sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente;
- ritorno di fiamma - dispositivi di sicurezza: devono essere installati e verificati dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni la cui lunghezza è superiore a 5 m. Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco;
- sospensione del lavoro con il cannello: sia nelle pause di lavoro che al termine del turno, si dovrà provvedere a spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas. Dovrà essere accertata, inoltre, la perfetta chiusura della bombola e l'assenza di eventuali perdite. In particolare, al termine del turno di lavoro, si dovrà verificare il corretto funzionamento del cannello e provvedere a riporre correttamente la tubazione;
- tubazioni di adduzione del cannello: le tubazioni di adduzione del gas al cannello non devono mai essere sottoposte a sforzi di trazione né piegate per interrompere l'afflusso del gas. Dovranno essere mantenute distese in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette dai calpestamenti (ad esempio ponendole tra due tavole da lavoro appoggiate per terra), dalle scintille e da fonti di calore;
- pezzi lavorati: raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati;
- uso appropriato del cannello: durante l'uso si deve fare attenzione che la fiamma del cannello non rechi danno a persone.

## Art. 13 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Le impresa esecutrice dovranno organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori ed in particolare:

- Emergenza infortunio;
- Emergenza incendio;
- Evacuazione del cantiere.

### Par. 13.1 **Emergenza/Pronto soccorso**

#### Comma 13.1.1 **Allarme ed esodo**

L'appaltatore prima di ammettere al lavoro il proprio personale ed i suoi subappaltatori li addestra sulle procedure di allarme e esodo.

#### Comma 13.1.2 **Infortuni ed incidenti**

Gli appaltatori provvedono al primo soccorso del proprio personale in caso di infortunio.

Tutti gli infortuni e gli incidenti saranno notificati immediatamente al Coordinatore per la Sicurezza e al Committente.

Gli appaltatori consegneranno al Committente copia della denuncia di infortunio inviata alle sedi competenti (INAIL, INPS).

#### Comma 13.1.3 **Procedure di emergenza**

Le particolari situazioni che possono implicare la necessità di evacuazione sono state descritte nei capitoli precedenti.

Qui di seguito si riportano i riferimenti utili per il piano di evacuazione che predisporrà l'impresa appaltatrice principale.

Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

### 13.1.3.1 Compiti e procedure Generali

1. Il direttore tecnico di cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
2. Il direttore tecnico di cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento opportunamente aggiornata dall'impresa appaltatrice principale);
3. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature per evitare ulteriori pericoli, e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere);
4. Il direttore tecnico di cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

### 13.1.3.2 Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività :

1. garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, negli uffici (scheda "numeri utili") ;
2. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti ;
4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti ;
5. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
6. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti,
7. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che **nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e che non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.**



### 13.1.3.3 Come si può assistere l'infortunato

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria) ;
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, o ferita da macchine e macchinari in movimento), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.





### 13.1.3.4 Procedura SPECIFICA di pronto soccorso ED EMERGENZA

**Da integrare a cura dell'impresa appaltatrice eventualmente per diverse località laddove il pronto soccorso di competenza fosse diverso**

#### **Caso di infortunio**

1. in caso di infortunio, il lavoratore che ha subito il danno o chi per lui deve immediatamente avvertire il sig. \_\_\_\_\_ affinché possa disporre una prima medicazione utilizzando i prodotti contenuti nella cassetta di primo soccorso posta \_\_\_\_\_ e, se necessario, organizzare il trasporto presso il \_\_\_\_\_

**PRONTO SOCCORSO OSPEDALE DI \_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_**

**INDIRIZZO \_\_\_\_\_**

**SERVIZIO AMBULANZE PER IL TRASPORTO AL PRONTO SOCCORSO**

**TEL. 118**

**SERVIZIO AMBULANZE PER IL TRASPORTO AL PRONTO SOCCORSO**

evitando così un possibile aggravamento per inadeguata assistenza. L'OSPEDALE  
dista circa \_\_\_\_\_ km dal cantiere;

2. dopo aver prestato soccorso nei modi indicati nei precedenti paragrafi è necessario che l'infortunato e gli eventuali testimoni collaborino con il proprio datore di lavoro per la compilazione della documentazione richiesta in queste circostanze;
3. copia di questa documentazione deve essere data al Coordinatore per la Sicurezza che valuterà la necessità di interventi adeguati;
4. copia delle comunicazioni alla INPS e all'INAIL dovrà essere consegnata al Committente

#### **Caso di indisposizione e/o di emergenza**

1. nel caso in cui un lavoratore, durante l'orario di lavoro, manifestasse sintomi di indisposizioni o malessere deve avvertire il proprio caposquadra;
2. il caposquadra autorizza l'abbandono del posto di lavoro ed in funzione della richiesta del lavoratore indisposto deve provvedere anche al trasporto presso il \_\_\_\_\_

**Pronto Soccorso di \_\_\_\_\_**

**Via \_\_\_\_\_**

**Tel \_\_\_\_\_**

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**Numeri telefonici per casi di necessità**

Da aggiornare a cura dell'impresa appaltatrice principale (coordinatrice), prima dell'inizio dei lavori



<b>Polizia</b>	<b>113</b>
<b>Carabinieri</b>	<b>112</b>
<b>Comando dei Vigili Urbani</b>	
<b>Pronto Soccorso Ambulanze</b>	<b>118</b>
<b>Guardia Medica</b>	
<b>Vigili del Fuoco VV. F.</b>	<b>115</b>
<b>ASL territoriale (da aggiornare in funzione delle zone di intervento)</b>	
<b>ISPESL territoriale</b>	
<b>Ispettorato del Lavoro</b>	
<b>Reperibilità servizio guasti</b>	
<b>Elettricità ENEL (segnalazione guasti) sede di .....</b>	<b>167</b>
<b>Committente Comune di Vercelli</b>	
<b>Responsabile Procedimento:</b>	
<b>Direttore tecnico di cantiere:</b>	
<b>Responsabile servizio di prevenzione impresa appaltatrice principale (coordinatrice):</b>	
<b>Direttore dei lavori:</b>	
<b>Coordinatore in fase di progettazione: Dott. Ing. Giulio Cucciniello</b>	
<b>Coordinatore in fase di esecuzione: Dott. Ing. Niky Dimitra Michaelides</b>	












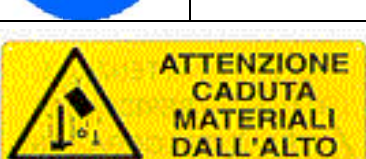
## Art. 14 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 493/96 ed al DPR n. 495/92 ai quali si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

La trattazione non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si rimanda quindi al rispetto delle norme attualmente vigenti per il necessario Posizionamento di altra segnaletica.

Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogru		Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi		Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/attrezzature
	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico		Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose.			Alla base del ponteggio.

## Art. 15 RISCHIO RUMORE

Le imprese che interverranno in cantiere devono essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 277/91. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere ed essere realizzati in analogia a quanto previsto dalle circolari n.23/93 e 3/95 dell'Assessorato alla sanità della regione Emilia - Romagna.

Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, in accordo con quanto previsto dall'art. 16 del D.Lgs. 494/96, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore, dovrebbe essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Il calcolo dei livelli di esposizioni personali, per gruppo omogeneo di attività, è riportato nel paragrafo successivo.

Le schede riportate sono tratte dal volume: *"Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"* realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia.

La valutazione del rumore di seguito riportata deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare e di conseguenza applicare quanto previsto dal D.Lgs. 277/91. Nel caso che quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentata richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal D.Lgs. 277/91

Di seguito sono riportati gli obblighi inerenti il rischio rumore previsti dal D.Lgs. 277/91

In Tabella 1 sono riassunti, a titolo informativo, gli obblighi a carico dei lavoratori.

**Tabella 1 - Obblighi a carico dei lavoratori**

<b>Compiti e responsabilità</b>
Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 90 db(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro

**Tabella 2 – Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti**

<b>Livelli di esp. <math>L_{epd}</math></b>	<b>Misure di tutela</b>	<b>Compiti e responsabilità</b>
<b>&lt;80db(A)</b>	Valutazione Del rischio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto</li> <li>Attuare le misure preventive e protettive</li> </ul> </li> </ul>
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti, sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti sia nella realizzazione di nuovi impianti.</li> <li>All'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore</li> <li>Le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno</li> </ul> </li> <li>Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte</li> <li>Disporre ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme</li> <li>Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi</li> </ul>
<b>&gt;80db(A)</b>	Valutazione Del rischio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione</li> <li>Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione</li> </ul>
	Informazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informare i lavoratori in merito a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore</li> <li>B) Misure ed interventi adottati</li> <li>C) Misure cui i lavoratori debbono conformarsi</li> <li>D) Funzione dei mezzi individuali di protezione</li> <li>E) Significato e ruolo del controllo sanitario</li> <li>F) Risultati della valutazione del rischio</li> </ul> </li> </ul>
	Controllo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico</li> </ul>



<b>&gt;85db(A)</b>	Formazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su:               <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito</li> <li>B) Uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito</li> </ul> </li> </ul>
	Mezzi Protettivi Individuali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito I mezzi individuali devono essere:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro</li> <li>• Adeguati (mantenere il livello di rischio &lt;90db(A))</li> <li>• Scelti concordemente con i lavoratori</li> </ul> </li> <li>• Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali</li> </ul>
<b>&gt;85db(A)</b>	Controllo Sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario Il controllo sanitario comprende:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita medica preventiva con esame della funzione uditiva</li> <li>• Visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno )</li> <li>• La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere &gt; a 2 anni</li> </ul> </li> <li>• Custodire le cartelle sanitarie e di rischio</li> <li>• Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso</li> <li>• Di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione</li> </ul>

<b>&gt;90db(A)</b>	Superamento o dei valori limite di esposizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare all'organo di vigilanza, entro 30 gg. Dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate o che si intendono adottare al fine di ridurre al minimo i rischi per l'udito</li> <li>• Comunicare ai lavoratori le misure adottate</li> </ul>
	Misure tecniche organizzative e procedurali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare con segnaletica appropriata i luoghi che comportano esposizioni superiori a 90db(A)</li> <li>• Perimetrare e sottoporre a limitazione di accesso i luoghi suddetti</li> </ul>
	Mezzi Protettivi individuali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disporre ed esigere l'uso appropriato dei mezzi individuali di protezione dell'udito</li> <li>• Ovviare con mezzi appropriati se l'utilizzo dei mezzi protettivi comporta rischi d'incidente</li> </ul>
	Controllo Sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche. Frequenza massima annuale</li> </ul>
	Registrazione e Esposizione lavoratori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Istruire ed aggiornare il registro nominativo degli esposti Copia del registro deve essere consegnata: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ad USL ed ISPEL competenti per territorio</li> <li>• A richiesta dell'organo di vigilanza ed all'Istituto Superiore di Sanità</li> <li>• Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa</li> </ul> </li> <li>• Richiedere all'ISPEL od alla USL le annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori,</li> <li>• Comunicare ai lavoratori interessati, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio. I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati</li> </ul>

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**Par. 15.1 Calcolo del livello di esposizione personale**

PER LA VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE SONO STATI UTILIZZATI I DATI PUBBLICATI SUL MANUALE OPERATIVO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI EDITO DAL  
**COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI IGIENE E AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA - ED. 97**

INDICE			
ID CTP	NUOVE COSTRUZIONI		
138	Responsabile tecnico di cantiere	149	Carpentiere e aiuto carpentiere
139	Assistente tecnico di cantiere	150	Ferraiole e aiuto ferraiole
140	Caposquadra formazione manto	151	Palista – Escavatorista
141	Escavatorista	152	Autista autocarro
142	Palista	153	Assistente tecnico
143	Autista autocarro	154	Autista autobetoniera
144	Addetto rullo compressore	155	Autista – operatore autopompa
145	Addetto grader	156	Operatore generico e dumper
146	Addetto rifinitrice		
147	Muratore		
148	Operaio comune polivalente		



**Gruppo omogeneo: Operaio comune (muratore)**

Attività'	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Confezione malta	20	81
Movimentazione materiale	50	79
Utilizzo clipper	5	102
Pulizia cantiere	20	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: Riquadratore (intonaci)**

Attività'	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Formazione intonaci industrializzati	75	89
Rifiniture a mano	20	73
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: Posatore pavimenti e rivestimenti (a colla)**

Attività'	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Preparazione colla e posa piastrelle	95	75
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: Operaio comune (intonaci)**

Attività'	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Addetto macchina confezione	60	84
Pulizia cantiere	35	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: Operaio comune (piastrellista)**

<b>Attività'</b>	<b>% mediata di esposizione</b>	<b>Media energetica Leq db(A)</b>
Preparazione colla e movimentazione materiale	65	75
Utilizzo tagliapiastrelle	3	94
Pulizia	27	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: serramentista**

<b>Attività'</b>	<b>% mediata di esposizione</b>	<b>Media energetica Leq db(A)</b>
Posa serramenti	95	83
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: idraulico**

<b>Attività'</b>	<b>% mediata di esposizione</b>	<b>Media energetica Leq db(A)</b>
Preparazione e posa tubazioni	60	80
Posa sanitari	35	73
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: impiantista termico**

<b>Attività'</b>	<b>% mediata di esposizione</b>	<b>Media energetica Leq db(A)</b>
Preparazione e posa tubazioni	65	80
Posa corpi radianti	30	83
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: elettricista**

<b>Attività'</b>	<b>% mediata di esposizione</b>	<b>Media energetica Leq db(A)</b>
Movimentazione e posa tubazioni	35	75
Posa cavi, interruttori e prese	60	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: Operaio comune (muratore)**

<b>Attività'</b>	<b>% mediata di esposizione</b>	<b>Media energetica Leq db(A)</b>
Confezione malta	20	81
Movimentazione materiale	50	79
Utilizzo clipper	5	102
Pulizia cantiere	20	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)</b>		

## Art. 16 MACCHINE E ATTREZZATURE

### Par. 16.1 Premessa

In cantiere saranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

### PROCEDURA DI COORDINAMENTO



L'impresa appaltatrice con l'accettazione del presente documento si impegna ad osservare quanto di seguito specificato relativamente alle macchine ed attrezzature:

- Le macchine dovranno essere conformi alla normativa vigente in materia;
- Eventuali noli e/o prestiti soggiaceranno al precedente punto a);
- Le caratteristiche delle macchine che verranno utilizzate saranno compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente, contesto ambientale, nel quale verranno utilizzate;
- Prima dell'inizio dei lavori l'impresa sarà tenuta a compilare le schede e dichiarazioni di cui al **Art. 25 "Documentazione da consegnare da parte dell'appaltatore"**



**Par. 25.4 - Allegato Modello "Dichiarazione relativa alle macchine ed alle attrezzature"** a pag. 112;



**Par. 25.5 - Allegato Modello "Elenco macchine ed attrezzature"** a pag. 113.



### Principali Macchine e attrezzature

Per la realizzazione dell'opera in oggetto si prevede l'utilizzo delle macchine e attrezzature di cantiere riportate all'interno della tabella a pagina successiva.

#### PRINCIPALI MACCHINE DA CANTIERE

Le macchine che verranno utilizzate appartengono alle seguenti categorie

- I. Macchine per trasporto.
- II. Attrezzature per operazioni specifiche.
- III. Impianti per la produzione di aria compressa.
- IV. Impianti per la produzione di energia elettrica.
- V. Macchine operatrici di cantiere.

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



I. <b>Macchine per trasporto</b>	II. <b>Impianti per la produzione di aria compressa ed energia elettrica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• autocarri.</li> <li>• gru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• motocompressori od elettrocompressori;</li> </ul>
III. <b>Attrezzature per operazioni specifiche</b>	gruppi elettrogeni.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• maltiera; betoniera a bicchiere;</li> </ul>	IV. <b>Macchine operatrici di cantiere</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• intonacatrici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• martinetti demolitori elettrici;</li> </ul>
V. <b>Impianti per la produzione di energia elettrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• martinetti demolitori ad aria compressa;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• martinetti demolitori idraulici;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• martinetti demolitori idraulici;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sega circolare;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sega circolare;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sega portatile;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sega portatile;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• avvitatore elettrico;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avvitatore elettrico;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• saldatrici;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saldatrici;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzi di uso corrente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzi di uso corrente;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• avvitatore elettrico;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• macchine per la lavorazione del ferro;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fiamma ossiacetilenica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saldatrice elettrica;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• saldatrice elettrica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trabattelli e ponteggi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sega a disco per metalli;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intonacatrici;</li> </ul>

## Art. 17 UTILIZZO DI SOSTANZE PERICOLOSE

Nell'esecuzione delle diverse fasi di lavoro necessarie alla realizzazione dell'opera saranno utilizzate diversi materiali e componenti che contengono delle sostanze chimiche. L'impresa appaltatrice prima di utilizzare prodotti chimici dovrà prendere visione delle schede di sicurezza e tecniche dello specifico prodotto. I contenuti di sicurezza di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione del personale di cantiere. Le schede di sicurezza dovranno essere disponibili per la consultazione da parte del Coordinatore dell'esecuzione o dell'organo di vigilanza.

## Art. 18 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

### Par. 18.1 DPI da aggiornare con le lavorazioni

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	MANSIONI						
	Capo cantiere	Muratore	Operaio specializzato	Operaio polivalente	Addetto macchine operatrici	Elettric.	Autista
Elmetto	P	P	P	P	P	P	P
Scarpe antinfort.	P	P	P	P	P	P	P
Stivali antinfort.	P	P	P	P	P	P	P
Guanti da lavoro	P	P	P	P	P	P	P
Guanti in gomma	P	P	P	P	P	P	/
Occhiali di sicur.	P	P	P	P	P	P	P
Masch. antipolv. FFP1	P	P	P	P	P	P	/
Tuta usa e getta	P	P	P	P	/	/	/
Imbrac. di sicurezza	C	C	C	C	/	C	C
Otoprotettori (cuffie)	P	P	P	P	P	P	P
Otoprotettori (tappi)	C	C	C	C	C	C	C

Legenda: P = dotazione personale, C = a disposizione in cantiere

### Par. 18.2 Gestione dei DPI

I lavoratori delle diverse imprese ed i lavoratori autonomi dovranno essere dotati di tutti i DPI previsti dal presente piano di sicurezza ed avere ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal Titolo III capo II del D.Lgs. 81/08.

All'interno delle schede delle fasi lavorative sono riportati per ogni fase e attività di lavoro i DPI che devono essere utilizzati.

Si ricorda all'impresa appaltatrice che i DPI devono essere sostituiti prontamente appena presentino segno di deterioramento.

L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 5 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere, tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa. Si ricorda che i visitatori che accedano ad aree di lavoro dovranno utilizzare gli idonei DPI previsti nelle schede delle fasi lavorative ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.



## Art. 19      ARCHIVIO DELLA SICUREZZA

L'Archivio della Sicurezza costituisce l'archiviazione della documentazione inerente il coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e si compone di due *sottoarchivi*: l'archivio della Sicurezza presso il Cantiere e l'archivio.

L'archivio potrà essere allestito per comprendere essenzialmente i seguenti documenti:

### **1. Documenti tecnici e amministrativi**

**1.1**    PSC e revisioni

**1.2**    POS e revisioni

**1.3**    Documentazione trasmessa dalle imprese al CSE e revisioni

**1.4**    Programma dei lavori redatto dall'impresa e revisioni

**1.5**    Liste di controllo per le attività di controllo e verifica del CSE

**1.6**    Verbali di sopralluogo e di riunioni di coordinamento

### **2. Corrispondenza**

**2.1**    Corrispondenza in entrata

**2.2**    Corrispondenza in uscita

La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al coordinatore per l'esecuzione ogni volta che ne faccia richiesta.

## **Art. 20 VERIFICA IDONEITA' TECNICO-PROFESSIONALE DELLE IMPRESE**

Verifica dell'idoneità tecnico – professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in conformità all'allegato XVII del D. Lgs. 81/08.

### **Par. 20.1 Piano Operativo di Sicurezza**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta prima dell'inizio dei lavori il proprio Piano Operativo di Sicurezza.
- 2 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta da parte dei suoi subappaltatori, lavoratori autonomi ed esecutori di opera specialistica (e quindi per ogni terzo presente in cantiere) il rispettivo Piano Operativo di Sicurezza.

### **Par. 20.2 Documento di valutazione dei rischi**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice esibirà prima dell'inizio dei lavori il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, c. 1, lett. a) o l'autocertificazione di cui all'art. 29 c. 5 del D. Lgs. 81/08.
- 2 L'impresa appaltatrice – coordinatrice esibirà da parte dei suoi subappaltatori, lavoratori autonomi ed esecutori di opera specialistica (e quindi per ogni terzo presente in cantiere) prima dell'inizio dei lavori il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, c. 1, lett. a) o l'autocertificazione di cui all'art. 29 c. 5 del D. Lgs. 81/08.

### **Par. 20.3 RSPP, RLS, LAVORATORI**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice comunicherà prima dell'inizio dei lavori i seguenti dati per sé e da parte dei suoi subappaltatori, lavoratori autonomi ed esecutori di opera specialistica (e quindi per ogni terzo presente in cantiere):
  - ☛ nomina de:
    - ☛ RSPP – Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione;
    - ☛ Incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente.
  - In particolare consegnando debitamente compilate le schede riportate al Par. 25.1° pag. 109, al Par. 25.2 a pag. 110 del presente documento;
  - ☛ RLS – Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza;
  - ☛ attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D. Lgs. 81/08;
  - ☛ elenco lavoratori risultanti dal Libro Unico e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto, consegnando debitamente compilata la scheda riportata al Par. 25.3 a pag. 111 del presente documento;



**Par. 20.4 Documento Unico di Regolarità Contributiva**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta prima dell'inizio dei lavori il documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.
- 2 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta da parte dei suoi subappaltatori, lavoratori autonomi ed esecutori di opere specialistiche (e quindi per ogni terzo presente in cantiere) il documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.

**Par. 20.5 Contrasto del lavoro irregolare e tutela della salute e sicurezza dei lavoratori**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta prima dell'inizio dei lavori una dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdettivi di cui all'art. 14 del D. Lgs. 81/08.
- 2 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta per i suoi subappaltatori, lavoratori autonomi ed esecutori di opere specialistiche (e quindi per ogni terzo presente in cantiere) una dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdettivi di cui all'art. 14 del D. Lgs. 81/08.

**Iscrizione CCIAA**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta prima dell'inizio dei lavori il certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura e l'iscrizione all'Albo Artigianale.
- 2 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta da parte dei suoi subappaltatori, lavoratori autonomi ed esecutori di opere specialistiche (e quindi per ogni terzo presente in cantiere) il certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura e l'iscrizione all'Albo Artigianale.

## Par. 20.6 **Contratti lavoratori**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta prima dell'inizio dei lavori una dichiarazione circa il rispetto dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti, dichiarando altresì di rispettare gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalla legge e dai contratti.
- 2 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta da parte dei suoi subappaltatori, lavoratori autonomi, ed esecutori di opere specialistiche (e quindi per ogni terzo presente in cantiere) la seguente documentazione prima dell'inizio dei lavori, e comunque prima dell'ingresso in cantiere di questi:
  - 2.1 Dichiarazione dell'organico medio anno distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili;
  - 2.2 Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

I modelli delle dichiarazioni del presente capitolo sono riportati al Art. 25 Documentazione da consegnare da parte dell'appaltatore:

- Par. 25.8 Allegato Modello "Dichiarazione di rispetto del contratto nazionale del lavoro e degli obblighi assicurativi e previdenziali" a pag. 117;
- Par. 25.9 Allegato Modello "Dichiarazione relativa all'organico medio annuo" a pag. 118;
- Par. 25.10 Allegato Modello "Dichiarazione circa il tipo di contratto applicato ai lavoratori dipendenti" a pag. 119.

## Par. 20.7 **Macchine, attrezzature e opere provvisionali**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenterà specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/08 di macchine, attrezzature e opere provvisionali, in particolare quanto nel dettaglio richiamato nel presente documento e la dichiarazione di cui al Par. 25.4 a pag. 112 e al Par. 25.5 a pag. 113.
- 2 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta da parte dei suoi subappaltatori, lavoratori autonomi ed esecutori di opere specialistiche (e quindi per ogni terzo presente in cantiere) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/08 di macchine, attrezzature e opere provvisionali, in particolare quanto nel dettaglio richiamato nel presente documento e la dichiarazione di cui al Par. 25.4 a pag. 112 e al Par. 25.5 a pag. 113.

**Par. 20.8 Dispositivi di Protezione Individuale - DPI -**

- 1 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta l'elenco dei DPI forniti ai lavoratori, unitamente alla documentazione che ne attesti l'avvenuta consegna agli stessi.
- 2 L'impresa appaltatrice – coordinatrice presenta da parte dei suoi subappaltatori, lavoratori autonomi ed esecutori di opere specialistiche (e quindi per ogni terzo presente in cantiere) l'elenco dei DPI forniti ai lavoratori, unitamente alla documentazione che ne attesti l'avvenuta consegna agli stessi.

**Par. 20.9 Aziende fornitrici di materiale o attrezzature**

Per imprese solo fornitrici di materiale o attrezzature (noli a freddo), che non partecipano pertanto direttamente all'esecuzione dei lavori nel cantiere è esclusa dall'obbligo di redazione del Piano Operativo di Sicurezza (precisazione del ministero del Lavoro con la circolare n. 4 del 28 febbraio 2007).

Al riguardo, l'impresa appaltatrice fornirà la documentazione attestante l'attuazione delle disposizioni organizzativo-procedurali soddisfacenti le esigenze di sicurezza derivanti dalla presenza in cantiere di tali soggetti. La documentazione dovrà attestare l'avvenuto scambio di informazioni e il coordinamento delle misure e procedure di sicurezza.

**Par. 20.10 Disposizioni organizzativo procedurali specifiche per mere forniture di materiale o attrezzature**

1. L'impresa FORNITRICE fornirà l'informativa specifica sui rischi connessi alle singole attività, ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 81/08;
2. l'impresa APPALTATRICE adotterà, rendendo edotto il CSE, le misure più opportune per garantire condizioni di lavoro sicure in considerazione dell'informativa ricevuta; l'impresa APPALTATRICE comunicherà, con evidenza documentale, le procedure interne di sicurezza del cantiere all'impresa fornitrice che dovrà curare che siano applicate dai propri dipendenti, fornendo all'uopo la documentazione attestante l'avvenuta formazione ed informazione ai propri dipendenti.

**Par. 20.11 Noli a caldo**

Per i soli noli a caldo dovrà venire fornita la seguente documentazione:

1. Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.;
2. Dichiarazione di presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
3. Dichiarazione di presa visione dei Piani Operativi di Sicurezza di tutte le imprese operanti in cantiere;
4. Dichiarazione che le macchine e le attrezzature sono conformi alla normativa vigente in materia;
5. Dichiarazione di presa visione della località e delle condizioni al contorno;
6. Dichiarazione attestante:
  - la tipologia di lavorazioni eseguite con il nolo a caldo;
  - il rispetto delle misure di prevenzione e protezione previste nel PSC e, ove pertinenti, nei POS delle ditte presenti in cantiere ed, in particolare per la lavorazione di cui trattasi, del POS dell'appaltatore;
  - che le attrezzature e le macchine utilizzate sono di proprietà e che non vengono utilizzate da terzi;
7. Verifica, e ove necessario integrazione, che il POS dell'appaltatore contempli la lavorazione eseguita con il nolo a caldo.

**Par. 20.12 Lavoratori autonomi**

Per i soli Lavoratori autonomi dovrà venire fornita la seguente documentazione:

1. Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.;
2. Dichiarazione di presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
3. Dichiarazione di presa visione dei Piani Operativi di Sicurezza di tutte le imprese operanti in cantiere;
4. Dichiarazione che le macchine e alle attrezzature sono conformi alla normativa vigente in materia;
5. Dichiarazione di presa visione della località e delle condizioni al contorno;
6. Dichiarazione che il lavoratore autonomo lavora in maniera individuale in cantiere nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione previste nel PSC e nei POS di tutte le imprese operanti in cantiere;
7. Dichiarazione attestante:
  - la tipologia di lavorazioni eseguite;
  - il rispetto delle misure di prevenzione e protezione previste nel PSC e, ove pertinenti, nei POS delle ditte presenti in cantiere;
  - che le attrezzature e le macchine utilizzate sono di proprietà e che non vengono utilizzate da terzi.

## **Art. 21 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **Par. 21.1 Premessa**

Le opere oggetto del presente documento saranno eseguite da impresa specializzata che **provvederà a predisporre**, ai sensi dell'Art. 131 D. Lgs. 163/2006 ed ai sensi dell'art. 100 del D. Lgs. 81/08, **il Piano Operativo di Sicurezza** per quanto attiene alle proprie scelte organizzative e tecnologiche ed in considerazione del rischio specifico di impresa, di seguito denominato "rischio proprio del mestiere".

Nel presente capitolo vengono analizzati i rischi interferenziali-rischi interferenti, di coordinamento, da sovrapposizione, i rischi contestualizzati alle lavorazioni specifiche ed all'inserimento nel contesto ambientale, i rischi relativi all'area di cantiere e all'organizzazione del cantiere. La seguente parte descrittiva è funzionale e complementare all'analisi sviluppata nei capitoli precedenti e riassunta anche tramite gli elaborati grafici redatti ed allegati al presente documento.

Le corrispondenti misure di prevenzione e protezione sono costituite da raccomandazioni esecutive - procedure operative - regolamenti di sicurezza delle attività del cantiere.

L'analisi dei rischi e le conseguenti misure e prescrizioni sono infatti influenzate dalle scelte organizzative e tecnologiche dell'impresa appaltatrice; l'analisi contenuta nel piano operativo comprenderà anche i dati specifici dell'impresa, degli eventuali subappaltatori e quant'altro richiesto nel presente Documento e dal Coordinatore.

### **Par. 21.2 Rischi ambientali**

Nella pianificazione dei lavori andranno tenute in debita considerazione le condizioni atmosferiche avverse (neve, pioggia, vento) al fine di predisporre le necessarie misure cautelative e preventive, se necessario, saranno previsti spazi adeguatamente riscaldati per il ricovero.

Esiste, però, un pericolo più generale, derivante dal fatto che il lavoratore possa trovarsi in situazione di difficoltà; l'impresa dovrà adottare una procedura specifica per garantire che in nessuna circostanza venga a mancare il contatto del lavoratore con il preposto o con altro lavoratore incaricato a provvedere al suo soccorso.

### **Par. 21.3 Rischi da ambiente circostante**

Il cantiere risulta ubicato all'interno del centro storico della Città di Vercelli e pertanto risulta ubicato all'interno di un'area edificata e confina con edifici residenziali ed è limitrofo alla strada. Ogni persona estranea che si introducesse nel cantiere potrebbe creare condizioni di pericolo. La chiusura perimetrale del cantiere sarà efficace contro ogni tentativo di ingresso di estranei, in particolare in corrispondenza del ponteggio sulla pubblica via. Il cantiere confina con strade di medio/bassa percorrenza urbane ed è presente in zone con possibile transito di mezzi pubblici. Dovranno venire attuate le prescrizioni di cui al D.M. II. TT. Del 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" come riportato al capitolo Par. 9.3 Segnaletica specifica per cantieri stradali a pag. 27.

#### **Par. 21.4 Rischi relativi all'organizzazione del cantiere**

L'appaltatore, verificherà i limiti di batteria degli interventi; le aree per i servizi logistici, le aree di accatastamento dei materiali, gli accessi, la viabilità di cantiere e la disposizione dei mezzi d'opera, facendo riferimento agli elaborati grafici allegati al presente documento.

Il controllo degli accessi sarà effettuato da personale dell'impresa appaltatrice principale (coordinatrice). Tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere dichiarando il nominativo della ditta di appartenenza; l'accesso al cantiere di autovetture e di mezzi di trasporto sarà autorizzato dal Direttore Tecnico di Cantiere dell'impresa appaltatrice principale (coordinatrice), il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice o comunque terza operante in cantiere dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro ( a termini di quanto previsto dall'art. 26 c.8 del D.Lgs. 81/08) e della normativa vigente. I mezzi di trasporto per carico e scarico di materiali sosterranno nell'area di cantiere il tempo minimo necessario per lo svolgimento di tale operazione.

Lo spazio disponibile per i servizi di cantiere sarà tale da rendere agevole la loro distribuzione, anche in considerazione del fatto che il cantiere potrebbe essere organizzato per fasi in punti diversi, in funzione dello stato di avanzamento dei lavori.

Durante le attività che prevedono dei materiali di risulta è necessario programmare adeguatamente il trasporto dei detti materiali alle discariche.

#### **Par. 21.5 Rischi relativi alle fasi di indagine preliminare in fase di progetto esecutivo**

Nell'ambito della progettazione esecutiva è prevista una fase di indagine con esecuzione di indagini visive e saggi sulle facciate. Si è previsto per tali attività l'utilizzo di un trabattello alto, con segnalazione della sua posizione laddove le indagini vengono eseguite sulla facciata prospiciente la pubblica via.

#### **Par. 21.6 Rischi relativi alla viabilità nell'ambito del cantiere**

Le aree di passaggio e i percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi saranno utilizzati in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in si trovano persone e/o mezzi.

La viabilità interna sarà regolata da apposita segnaletica differenziando i percorsi pedonali da quelli relativi ai materiali ed ai mezzi d'opera.

Le vie di transito saranno mantenute efficienti e sempre transitabili, non ingombre da materiali e mezzi d'opera.

Nelle fasi di movimento terra, scavi, e demolizione della pavimentazione nell'androne e cortile è previsto l'utilizzo di andatoie per i passaggi pedonali e passerelle carrabili per garantire il transito dei mezzi.

All'interno del cortile è prevista la realizzazione di recinzione mobile per la separazione delle aree di intervento.

### Par. 21.7 **Rischio di investimento**

Le aree di manovra dei mezzi meccanici saranno interdette ai lavoratori e saranno segnalate con appositi avvisi di pericolo.

Prima di effettuare delle manovre i conducenti verificheranno che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici.

I conduttori delle macchine saranno assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.

### Par. 21.8 **Rischio di irritazione degli occhi e vie respiratorie da polveri, fibre, gas e vapori**

Il rischio di emissione delle polveri, presente in diverse lavorazioni del cantiere, sarà ridotto tramite una programmazione efficiente e costante di bagnature del materiale. Saranno utilizzati gli idonei DPI (mascherine ed occhiali).

Durante l'utilizzo di malte non tradizionali (additivate) resine, prodotti tossici per inalazione, andrà assicurata un'aerazione continua della zona di lavoro. Per l'utilizzo di prodotti per verniciature-tinteggiare in genere, costituiti da leganti, solventi, diluenti e pigmenti, miscele di prodotti anche fortemente nocivi per la salute degli operatori, dovranno essere lette attentamente le schede fornite dai produttori per l'utilizzo in sicurezza delle sostanze utilizzando gli idonei DPI (mascherine, guanti, occhiali, ecc.). Copia delle schede dei prodotti utilizzati andrà conservata in cantiere.

### Par. 21.9 **Rischi caratteristici delle lavorazioni**

Si ravvisano i seguenti pericoli comuni a diverse lavorazioni oggetto del presente Piano:

- di irritazione della pelle derivanti dalle polveri per il confezionamento dei malte, colle, leganti, che contengono sostanze che a contatto con la pelle possono produrre irritazioni. Andranno indossati gli idonei DPI. Anche l'utilizzo di resine, iniezioni, additivi, sverniciatori, prodotti per pulire supporti, pregnant ecc., possono produrre irritazioni. Gli operai dovranno sempre leggere attentamente le precauzioni specifiche riportate sulle confezioni ed evitare di avere contatti diretti con i prodotti, utilizzando sempre i guanti;
- nel corso dei lavori potrebbero essere utilizzate sostanze che possono creare irritazioni ad occhi e vie respiratorie. Gli operai dovranno leggere sempre attentamente le schede fornite dai produttori per l'utilizzo in sicurezza delle sostanze ed utilizzare sempre gli idonei DPI. A tale proposito nel POS sarà allegata la documentazione che comprovi l'avvenuta formazione ed informazione in tale senso;
- gli attrezzi manuali (martelli, scalpelli, palanchini, tenaglie, cazzuole) possono causare contatti traumatici con l'operatore. Andranno utilizzati solo utensili manuali in buono stato ed in modo appropriato ed utilizzando sempre gli idonei DPI.

### Par. 21.10 **Rischio di emissione di polveri**

Il rischio di emissione delle polveri, presente in diverse lavorazioni del cantiere, sarà ridotto tramite una programmazione efficiente e costante di bagnature del materiale. Saranno utilizzati gli idonei DPI.

**Par. 21.11 Rischio di caduta dall'alto di materiale**

Le zone a terra sottostanti e limitrofe ai punti di movimentazione verticale dei carichi (sollevamento in quota ed abbassamento al piano di carico), saranno transennate e comunque segnalate e segregate (vedi anche tavole esplicative di sicurezza). Per l'utilizzo di canali di scarico delle macerie, dovrà essere preventivamente verificato l'ancoraggio della stessa, accertando che la zona di arrivo del materiale di scarico sia debitamente protetta al transito.

Per lo scarico con argani, cestelli od altri mezzi di sollevamento, dovrà essere accertata l'idoneità dell'ancoraggio dei mezzi di sollevamento, verificando altresì la portata del mezzo che non dovrà mai essere sovraccaricato. Il sollevamento dei carichi andrà effettuato solo per carichi ben imbracati ed equilibrati, verificandone il comportamento sollevando il carico di poco da terra. Le manovre di partenza ed arresto andranno effettuate sempre con gradualità, per evitare strappi e/o ondeggiamenti del carico. Per il sollevamento dei materiali si distinguono le seguenti situazioni:

- Materiali assemblati su palette e chiusi con teli di plastica i pacchi a seconda del materiale hanno un peso variabile tra 500 e 2.000 kg. Per il sollevamento di questi materiali così confezionati non sarà consentito l'utilizzo di forconi metallici in quanto ancorché di resistenza adeguata alla loro portata e certificati dalla ditta fornitrice o approvati all'origine a cura del fornitore dell'attrezzatura di sollevamento, non risultano adeguati. A termini di normativa vigente dovranno essere utilizzati esclusivamente contenitori chiusi di adeguata resistenza, stante la mancanza di resistenza certa per gli attuali sistemi di imballaggio mediante fogli di plastica termosaldati o reggette a bloccaggio meccanico;
- per carichi di materiali minuti saranno utilizzati secchioni benne o cassoni metallici provvisti di pareti protettive sui lati, non basta infatti avere il carico ben realizzato si devono utilizzare contenitori chiusi.

**Par. 21.12 Rischio di caduta dall'alto**

Per lavorazioni eseguite fino a due metri, saranno allestiti ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m. 0,90

Se l'altezza di lavoro sarà superiore a m 2, saranno utilizzati trabattelli o ponteggi tradizionali metallici completi in ogni loro parte, avendo particolare cura nella esecuzione dei sistemi di ancoraggio o, in alternativa previa verifica con la Direzione Lavori ed il CSE, parapetti.

Nelle operazioni da eseguirsi in quota, qualora non sia garantita per la specificità della lavorazione la condizione di sicurezza con dispositivo di protezione collettiva, i lavoratori dovranno essere dotati di idonei DPI quali imbracature di sicurezza, funi di trattenuta ed accessori per l'aggancio ad elementi strutturali.

Sarà in opera il ponteggio completo e si opererà dall'esterno, con le linee vita e i parapetti perimetrali con modalità di allestimento dei DPC, come descritto nelle tavole della sicurezza.

Preliminarmente all'allestimento del parapetto lungo la gronda lato cortile, dovrà essere svolta verifica di statica del supporto sul quale si andrà ad ancorare il parapetto.

**Par. 21.13 Lavorazioni in quota**

Le lavorazioni previste in progetto presentano il rischio di caduta dall'alto. Per l'espletamento delle attività oggetto del presente piano sarà necessario l'impiego di dispositivi di protezione collettiva di ponteggi e di parapetti e di opere provvisorie quali ponti su ruote e cavalletti.

Per quanto concerne sia i ponteggi sia i parapetti, le strutture provvisorie saranno ancorate a parti stabili della struttura, previa verifica statica e di consistenza. Per l'installazione del ponteggio verrà posto in opera il sottoponte di sicurezza. Si rimanda alle tavole esplicative di



progetto, sulle quali sono state riportate le tipologie di opere provvisorie da utilizzare (SIC 003, 004, 005).

Durante l'utilizzo non si dovrà correre sui piani di lavoro (l'azione sulle tavole aumenterebbe di 3-4 volte rispetto al peso della persona ferma). Sarà vietata la sosta di troppe persone sulle stesse.

Evitare il deposito di materiale che costituisca un carico concentrato.

Il deposito dei materiali e degli attrezzi sarà solo temporaneo e finalizzato alle lavorazioni in corso. Il capocantiere/responsabile di cantiere effettuerà una verifica quotidiana che le squadre di lavoro alla fine delle lavorazioni non abbiano lasciato depositi di materiali od attrezzi che cadendo potrebbero costituire pericolo.

Si avrà cura che durante il sollevamento/abbassamento dal/al piano di carico i carichi siano movimentati in maniera sicura, previo utilizzo di idonei DPI.

### **Montaggio e smontaggio del ponteggio e/o dei parapetti**

L'impresa presenterà copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso, una copia della relazione tecnica (ove necessaria), ed in ogni caso il disegno esecutivo le modalità costruttive atte a garantire la stabilità e con indicato i carichi ammissibili per piano di lavoro. **L'impresa dovrà altresì presentare il Piano Operativo di Montaggio, Uso e Smontaggio (PIMUS)**. I piani di impalcato saranno dimensionati per sopportare i carichi di eventuali attrezzature. I ponteggi saranno provvisti di controventi longitudinali e trasversali atti a resistere sia a trazione sia a compressione. L'appoggio sulla base sarà realizzato in modo da impedire qualsiasi movimento dei montanti. Saranno inoltre predisposti teli di protezione in materiale plastico o similare.

Gli impalcati andranno contornati da parapetti normali con fermapiè alto almeno 20 cm.

Prima dell'inizio del montaggio l'impresa dovrà controllare tutti gli elementi di ponteggio/parapetto ed in particolare:

- Che gli elementi non presentino estremità deformate e siano in buono stato di conservazione;
- Scartare elementi che presentino ossidazioni o fessurazioni;
- Nel caso del ponteggio eliminare le tavole di legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevoli dimensioni o segni di deterioramento, oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni o fessurazioni pregiudizievoli per un loro uso sicuro.

Per il ponteggio, nel caso il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse alla base di appoggio, dovranno essere interposti elementi resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad esempio assi di legno di adeguato spessore (4 - 5cm), ogni elemento di ripartizione dovrà interessare almeno due montanti, fissandovi le basette. Alla base dei montanti andranno in ogni caso utilizzate le basette, utilizzando quelle regolabili, o livellando il terreno, qualora lo stesso non si perfettamente orizzontale.

In fase di montaggio andrà altresì verificata la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale.

In fase di sollevamento degli elementi del ponteggio o di parapetto, andrà verificata la corretta imbracatura degli elementi, segregando l'area interessata dalle operazioni di montaggio.

Durante il montaggio gli addetti dovranno operare su piani di lavoro protetti da regolari parapetti o facendo uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta.

Durante l'allestimento del ponteggio dovrà essere impedito il transito delle persone nell'area sottostante tramite la cartellonistica di sicurezza.

Per il montaggio dei parapetti, dovranno essere utilizzati mezzi di sollevamento di persone e materiali. L'impresa indicherà quali in particolare utilizzi (se piattaforma aerea autocarrata, od altro mezzo idoneo).

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



La fase di raggiungimento della quota di lavoro per l'installazione e lo smontaggio del parapetto - il raggiungimento del punto di primo aggancio al dispositivo di ancoraggio - costituiscono una fase delicata di lavoro. Per eseguire il montaggio verrà quindi realizzata, in assenza di dispositivi di protezione collettiva, una linea vita temporanea, che si smonterà una volta montato il parapetto nel caso in cui il cavo interferisca con le lavorazioni, per ripristinarla al momento dello smantellamento dei parapetti.

Nel caso di utilizzo di parapetti in corrispondenza in aperture dei solai, in fase di posizionamento degli stessi, ove localmente dovesse mancare il parapetto provvisorio, gli operai dovranno indossare obbligatoriamente l'imbracatura di sicurezza ed essere opportunamente vincolati mediante cordino di sicurezza con dissipatore, ad un punto di ancoraggio appositamente predisposto oppure realizzare parapetto provvisorio quale dispositivo di protezione collettiva, in particolare tale misura è da preferire per i ponti.

Si presentano poi situazioni pericolose determinate dai seguenti pericoli:

- Caduta di materiale dall'alto
- Rischio elettrico
- Contatti con parti taglienti e pungenti

Di seguito le principali misure di prevenzione protezione che saranno osservate:

- Non sostare e transitare nell'area di movimentazione dei materiali durante le operazioni di carico, scarico e di messa in opera.
- Invitare e istruire gli operatori a mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento ed a prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

#### **Utilizzo del ponteggio e/o dei parapetti**

Nel caso di ponteggio la salita al piano di lavoro dovrà avvenire utilizzando scale interne alla struttura. Il ponteggio o castello di tiro andrà ancorato alle strutture.

Durante le lavorazioni l'operatore non dovrà sporgersi all'esterno - manomettere le protezioni presenti.

Per il sollevamento in quota degli elementi, l'impresa indicherà il mezzo di sollevamento utilizzato, specificando altresì le modalità di imbracatura del carico stesso. Il montaggio e/o utilizzo del mezzo di sollevamento scelto (argano, piccola autogru od altro mezzo idoneo di sollevamento) sarà conforme al libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore, di cui in cantiere dovrà esserne tenuta copia.

Le operazioni di sollevamento in quota saranno precedute da verifiche circa la corretta imbracatura dei carichi, anche per quanto attiene la stabilità al ribaltamento del mezzo d'opera utilizzato e previa verifica di assenza di pericoli di urti contro strutture fisse o mobili, nelle condizioni operative più sfavorevoli. Si veda anche il precedente capitolo riferito al rischio di caduta dall'alto di materiale.

Durante il trasporto in quota dei materiali, si possono riscontrare i seguenti rischi:

- cattivo funzionamento e stato di manutenzione del mezzo;
- rischi indotti dalle condizioni atmosferiche;
- scivolamenti, cadute a livello dell'operatore durante la fase di imbraco, carico e scarico;
- rischi derivanti da urti, colpi impatti, compressioni e schiacciamento durante i lavori di imbraco, carico e scarico;
- rischi derivanti dal rilascio o caduta di parte del carico e caduta di materiale dall'alto;
- urto del braccio con strutture fisse;
- rischi derivanti da un uso improprio del mezzo.

Le misure di prevenzione e protezione per ridurre i rischi di cui sopra, con particolare riferimento alle specifiche condizioni di lavoro, sono riportate al successivo paragrafo relativo alla movimentazione verticale dei carichi, intesa come sollevamento in quota ed abbassamento al piano di carico.

Par. 21.14 **Lavorazioni in quota – ponti su ruote, ponti su cavalletti, ponti sviluppabili (piattaforme elevabili)**

Sui piani di lavoro non si potrà correre (l'azione sulle tavole aumenterebbe di 3-4 volte rispetto al peso della persona ferma). Evitare il deposito di materiale che costituisca un carico concentrato.

Il deposito dei materiali e degli attrezzi sarà solo temporaneo e finalizzato alle lavorazioni in corso. Il capocantiere/responsabile di cantiere effettuerà una verifica quotidiana che le squadre di lavoro alla fine delle lavorazioni non abbiano lasciato depositi di materiali od attrezzi che cadendo potrebbero costituire pericolo.

Si avrà altresì cura che durante il sollevamento/abbassamento dal/al piano di carico i carichi siano movimentati in maniera sicura, previo utilizzo di idonei DPI.

Per l'utilizzo dei ponteggi – si rimanda a tal fine al precedente capitolo.

### **Utilizzo di ponte su ruote**

Il montaggio delle attrezzature sarà eseguito in conformità al libretto di istruzioni di cui il ponte su ruote deve essere dotato e la cui copia dovrà essere tenuta in cantiere. Per impalcati a quota maggiore di 2 m, gli stessi andranno contornati da parapetti normali con fermapièe alto almeno 20 cm.

Prima di salire sull'attrezzatura andrà verificata la sua stabilità e bloccate le ruote.

La salita al piano di lavoro dovrà avvenire utilizzando scale interne alla struttura. Sarà possibile salire sulla scala predisposta lateralmente sulla struttura, vincolandosi ad idonea fune di sicurezza tesa lungo l'impalcatura.

Nel caso in cui il trabattello sia di discreta altezza, occorrerà ancorare le strutture ogni 4 m di sviluppo oppure dotare i montanti di idonei stabilizzatori. Su questo punto si rimanda al libretto di istruzioni specifico del ponte su ruote che verrà utilizzato.

Durante gli spostamenti non dovranno essere presenti persone sul ponte ed andranno rimossi materiali ed attrezzature che potrebbero cadere.

Durante le lavorazioni l'operatore non dovrà sporgersi all'esterno, manomettere le protezioni presenti

### **Utilizzo di ponti su cavalletti**

I ponti su cavalletti potranno essere utilizzati solo per altezze sino a 2 m dal piano di appoggio. Il piano di calpestio deve avere una larghezza non inferiore a 90 cm.

Le tavole devono essere tra loro affrancate alle estremità del ponte. Le tavole non devono sporgere a sbalzo per oltre 20 cm.

I cavalletti devono essere robusti e avere una base sufficientemente larga. L'interasse per gli appoggi non deve superare 1.80 m, quindi con le normali tavole da ponte da 4 m. si rendono necessari 3 cavalletti. Sono ammessi 2 appoggi solo usando tavole da ponte con spessore 5 cm e larghezza 30 cm. Se in corrispondenza delle aperture l'altezza di possibile caduta risulta superiore a 2 m, occorre sbarrare le aperture stesse, oppure applicare parapetti sull'impalcato.

Si ricorda che sui ponti su cavalletti è vietato l'uso di pannelli da casseratura. Sul ponte di depositerà esclusivamente il minimo del materiale necessario alla lavorazione.

### **Utilizzo di ponti sviluppabili ( piattaforme elevabili)**

Per un uso sicuro del ponte sviluppabile, il piano di appoggio deve essere livellato e gli stabilizzatori che permettono il corretto scarico delle ruote devono essere attivati. E' utile ricorrere a piastre d'appoggio, di legno o di metallo, per ripartire la pressione degli stabilizzatori sul terreno e distribuirle su una superficie maggiore; negli apparecchi più semplici, una volta stabilizzato il ponte, occorre procedere al blocco delle ruote. I componenti accessibili dal ponte sviluppabile che risultano pericolosi, come gli organi di trasmissione e gli organi lavoratori (elementi della forbice, braccio articolato ecc...), le guide o le cremagliere, devono essere segregati.

Il perimetro deve essere dotato di un parapetto rigido e resistente, da mantenersi in buono stato, alto almeno 1 m, con arresto piede non inferiore a 15 cm e con una distanza massima tra i correnti. Nel piano di calpestio, che deve essere antisdrucchiolo, possono esserci botole per l'accesso purchè siano apribili verso l'alto. I comandi di manovra del ponte sviluppabile devono essere collocati sulla piattaforma o sul cestello. Gli eventuali elementi di apertura dei parapetti devono essere apribili solo verso l'interno e devono ritornare automaticamente in posizione di chiusura, anche se sono a scorrimento verticale.

E' necessario affidare l'uso del ponte sviluppabile a personale addestrato; vi deve lavorare almeno una coppia di persone, una delle quali a terra, non solo per effettuare eventuali interventi di emergenza, ma anche controllare la zona limitrofa al ponte. L'operatore, una volta a bordo della piattaforma, deve utilizzare gli attacchi per l'imbracatura di sicurezza appositamente predisposti, per evitare il rischio di essere sbalzato fuori a causa di movimenti bruschi.

L'uso corretto comporta il rispetto della portata e, quando è necessario, del diagramma delle portate previsto dal costruttore per le diverse configurazioni. I ponti sviluppabili devono essere costruiti in maniera tale da escludere qualsiasi rischio di schiacciamento, di intrappolamento o di urto per chi lo utilizza.

#### **Par. 21.15 Lavorazioni sui piani di lavoro**

Non correre sugli stessi (azione sulle tavole aumenterebbe di 3-4 volte rispetto al peso della persona ferma).

Vietare la sosta di troppe persone sulle stesse tavole.

Evitare il deposito di materiale (come mattoni/macerie) che costituisca un carico concentrato.

Il deposito dei materiali e degli attrezzi sarà solo temporaneo e finalizzato alle lavorazioni in corso. Il capocantiere/responsabile di cantiere effettuerà una verifica quotidiana che le squadre di lavoro alla fine delle lavorazioni non abbiano lasciato depositi di materiali od attrezzi che cadendo potrebbero costituire pericolo.

Per le lavorazioni in quota si avrà cura che durante il sollevamento/abbassamento dal/al piano di carico i carichi siano movimentati in maniera sicura, previo utilizzo di idonei DPI.

#### **Par. 21.16 Movimentazione manuale dei carichi**

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

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

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



ricorda che il carico costituisce un potenziale rischio alla salute del lavoratore quando ricorrono una o più delle seguenti condizioni:

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

#### Par. 21.17 **Utilizzo di mezzi d'opera per la movimentazione verticale dei carichi**

Per il sollevamento in quota degli elementi e, durante le rimozioni, l'abbassamento al piano di carico degli elementi, l'impresa ha indicato il mezzo di sollevamento utilizzato, specificando altresì le modalità di imbracatura del carico stesso. Il montaggio e/o utilizzo del mezzo di sollevamento, scelto tenuto conto del tipo di elemento e carico da movimentare, (argano, piccola autogrù od altro mezzo idoneo di sollevamento) sarà conforme al libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore, di cui in cantiere dovrà esserne tenuta copia.

Le operazioni di sollevamento in quota e abbassamento al piano di carico saranno precedute da verifiche circa la corretta imbracatura dei carichi, anche per quanto attiene la stabilità al ribaltamento del mezzo d'opera utilizzato e previa verifica di assenza di pericoli di urti contro strutture fisse o mobili, nelle condizioni operative più sfavorevoli.

Durante il trasporto in quota dei materiali, si possono riscontrare i seguenti rischi:

- cattivo funzionamento e stato di manutenzione del mezzo;
- rischi indotti dalle condizioni atmosferiche;
- scivolamenti, cadute a livello dell'operatore durante la fase di imbraco, carico e scarico;
- rischi derivanti da urti, colpi impatti, compressioni e schiacciamento durante i lavori di imbraco, carico e scarico;
- rischi derivanti dal rilascio o caduta di parte del carico e caduta di materiale dall'alto;
- urto del braccio con strutture fisse;

» rischi derivanti da un uso improprio del mezzo.

Di seguito si riportano le misure di prevenzione e protezione per ridurre i rischi di cui sopra, con particolare riferimento alle specifiche condizioni di lavoro. Il mezzo utilizzato dovrà possedere, funzionanti, tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalla legge e dovrà essere mantenuto in efficienza mediante regolare manutenzione.

Le operazioni saranno eseguite sotto il coordinamento del caposquadra che verificherà l'imbracatura e darà il via all'inizio del sollevamento/abbassamento, avendo altresì verificato o fatto verificare qualora fuori dal suo campo visivo, che non vi sia passaggio di persone in corrispondenza della traiettoria di passaggio del carico.

Al fine di ridurre i rischi di scivolamenti e cadute a livello durante le fasi di imbracatura dei carichi, prima di iniziare qualsiasi attività lavorativa andranno organizzate le aree di lavoro e gli spazi in maniera tale da consentire tutti gli spostamenti in sicurezza. Nel caso di utilizzo di autogrù, al fine di evitare pericoli per contatti accidentali con leve e pedali di comando dell'operatore, la macchina dovrà essere corredata da un dispositivo di sicurezza a uomo presente che impedisca il funzionamento del motore e blocchi in modo certo la macchina, mentre l'addetto non è al posto di guida.

Gli addetti in quota ed al piano di carico al ricevimento del carico dovranno stazionare in quota previa messa in sicurezza della zona, tramite l'installazione del ponteggio o di idonei parapetti qualora in quota e necessario. Gli addetti alla ricezione del carico dovranno porre particolare attenzione durante la guida del carico in posizione di sgancio, evitando azioni pericolose che possano condurlo a perdere l'equilibrio.

Qualora per una qualunque ragione gli operatori si dovessero trovare privi delle protezioni di parapetto o degli altri dispositivi di protezione collettiva, dovranno indossare obbligatoriamente l'imbracatura di sicurezza ed essere opportunamente vincolati mediante cordino di sicurezza con dissipatore, ad un punto di ancoraggio appositamente predisposto.

Al fine di evitare i rischi derivanti da urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamento, durante le operazioni di tiro, sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico deve sempre essere verificata ad almeno due metri dal suolo onde evitare contatti accidentali con le persone. L'addetto alla manovra ed all'imbraco deve avere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del carico. L'operatore addetto all'imbracatura verificherà la stabilità ed il bilanciamento del carico prima di dare il via libera al sollevamento. Prima di effettuare lo sgancio del carico, l'addetto alla ricezione del carico dovrà assicurarsi che questo sia perfettamente fermo e stabile.

L'addetto all'imbracatura controllerà che i dispositivi di chiusura dei ganci siano funzionanti e che la portata dei ganci sia coerente con quella della portata del mezzo. Nel caso in cui la portata risultasse inferiore, dovrà essere assunta come limite massimo della portata sollevabile. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto con spigoli vivi del materiale da sollevare, mediante l'adozione di paraspigoli metallici e/o angolari. Le brache in fibra devono essere protette dal contatto con materiali potenzialmente taglienti.

Per quanto attiene poi i rischi derivanti da malfunzionamenti, tali avvenimenti potenzialmente critici sono dovuti ad un cattiva manutenzione della macchina ed usura degli accessori di sollevamento (ganci, catene, funi, brache sintetiche, ecc.), andrà quindi osservata scrupolosamente la manutenzione ed i tagliandi di revisione, secondo le indicazioni fornite dal produttore. Le funi, i loro dispositivi di trattenuta e gli accessori di sollevamento devono essere verificate trimestralmente. Gli esiti della verifica devono essere annotati sul libretto apposito e controfirmati dalla persona che ha effettuato la verifica. E' assolutamente vietato operare manutenzioni e pulizia su organi in movimento.

## Par. 21.18 Installazione del cantiere

Durante le fasi di installazione delle isole di cantiere sarà predisposta adeguata segnaletica. Le sottofasi della macrofase "Allestimento del Cantiere" sono le seguenti, eseguibili in forma disgiunta per vari sottocantieri:

- FASE 1 - ALLESTIMENTO DELLA RECINZIONE DELLE AREE DI STOCCAGGIO OLTRE CHE DELLE PARTI FINO A 2 MT DEL PONTEGGIO SULLA PUBBLICA VIA (con rete tipo orsogril e cesata di separazione per il ponteggio);
- FASE 2 - INSTALLAZIONE O REALIZZAZIONE IN CANTIERE DI BARACCHE E BOX DA DESTINARE AD UFFICI, SPOGLIATOI, SERVIZI IGIENICI, DEPOSITO ATTREZZI, ECC. CON UNITÀ MODULARI PREFABBRICATE (fase eseguita una sola volta)
- FASE 3 – POSIZIONAMENTO E SPOSTAMENTO DI CARTELLI DI PRESEGNALAZIONE, DI BARRIERE E DI SEGNALETICA
- FASE 4 – IMPIANTO ELETTRICO

Di seguito si riporta l'analisi del rischio per le sottofasi di cui sopra.

### Comma 21.18.1 Fase 1 Allestimento del cantiere: allestimento della recinzione

Le situazioni pericolose sono determinate dalla possibilità di investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia. Situazioni di rischio mediamente elevato. Di seguito le principali misure di prevenzione protezione che saranno osservate:

- La velocità dei mezzi sarà limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.
  - Durante le manovre in retromarcia, farsi aiutare da personale a terra, che abbia anche il compito di allontanare le persone eventualmente presenti. Solo gli addetti alla movimentazione potranno sostare nella zona di lavoro.
  - L'area di cantiere sarà segnalata con la cartellonistica indicante la natura dei lavori e saranno predisposti cartelli segnaletici e di divieto di accesso per i non addetti ai lavori.
- Si utilizzeranno i dispositivi di protezione individuale (DPI).

### Comma 21.18.2 Fase 2 Allestimento del cantiere: installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, ecc. con unità modulari prefabbricate (fase eseguita una sola volta)

Le situazioni pericolose sono determinate dal pericolo di schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista che posizionerà le baracche, con un rischio comunque ridotto, e dal pericolo di schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli, questo comunque con un rischio lieve.

Di seguito le principali misure di prevenzione protezione che saranno osservate:

- Durante la fase di movimentazione e posa dei carichi, verrà designato un soggetto posto alla sorveglianza dell'azione, che ne guiderà le fasi e la precisione, che si occuperà di allontanare personale non richiesto dalla manovra dall'area di azione della macchina di sollevamento. Particolare attenzione sarà posta nelle fasi di avviamento e di arresto della macchina di sollevamento.

- Sarà vietato lo stazionamento delle persone nel raggio d'azione del mezzo di movimentazione degli elementi.
  - Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.
- Si utilizzeranno i dispositivi di protezione individuale (DPI).

**Comma 21.18.3 Fase 3 Allestimento del cantiere: posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione, di barriere e di segnaletica.**

Situazioni pericolose determinate dal contatto con le attrezzature, i mezzi ed il carico, nonché dal pericolo di investimento e da movimentazione manuale dei carichi. I rischi maggiori sono quelli di investimento e da contatti con il mezzo. Di seguito le principali misure di prevenzione protezione che saranno osservate:

- Si utilizzeranno i dispositivi di protezione individuale;
- Sarà vietato lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo.
- Sarà vietato l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.
- Sarà vietata la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Fare uso degli indumenti forniti.
- Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità.

**Comma 21.18.4 Fase 4 allestimento del cantiere: realizzazione impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra**

Le situazioni pericolose sono determinate soprattutto dal pericolo di lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra. Un rischio minore è determinato dal pericolo di elettrocuzione. Di seguito le principali misure di prevenzione protezione che saranno osservate:

- Gli impianti saranno realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L.46/90; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione. Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione adeguato. E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con Id minore o uguale a 30mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.
- Si utilizzeranno i dispositivi di protezione individuale (DPI).



**Par. 21.19 Trasporto di materiale nell'area di cantiere – Movimentazione terra****Comma 21.19.1 Rischio ribaltamento autocarro**

Rischio di cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso.

Assicurare una viabilità solida, priva di buche e con pendenze adeguate.

Rischio di caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai

Il materiale sciolto non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali.

**Par. 21.20 Rischi caratteristici delle fasi lavorative: demolizioni e scavi**

Sarà limitato l'utilizzo di attrezzature meccaniche che creano oltre a vibrazioni dirette anche quelle dovute al rumore. Sarà preferibile utilizzare utensili ad azionamento idraulico ed elettrico. L'area destinata alle demolizioni sarà opportunamente segnalata e compartimentata. I materiali di risulta saranno allontanati con sollecitudine dalla zona di lavoro.

Durante le fasi di demolizione, le zone di lavoro saranno adeguatamente segnalate e compartimentate. Al fine di ridurre la formazione di polvere, le parti da demolire verranno preventivamente irrorate, verrà inoltre effettuata una bagnatura costante con acqua delle macerie.

Di seguito si riporta la procedura contenente le modalità che l'impresa dovrà seguire accettando la stessa o proponendo la propria, sempre nel rispetto dei suoi contenuti.

**Procedura organizzativa**

Preliminarmente andrà individuata la figura del preposto che soprintenderà le operazioni di scavo.

Ai lavoratori andranno forniti i DPI necessari ad effettuare le operazioni di scavo:

- Casco
- Guanti
- occhiali chiusi
- cuffie antirumore
- mascherine antipolvere
- scarpe antinfortunistiche.

Nell'area andrà predisposta idonea segnaletica conforme al D. Lgs. 81/08 idonea sia per il periodo diurno che notturno che evidenzii i rischi presenti nelle singole aree interessate dagli scavi.

Tenuto conto che lo scavo è ubicato all'interno delle aree del cimitero, andrà eseguita l'interdizione con idonei sbarramenti della zona interessata allo scavo delle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

Andrà poi identificata la zona destinata a contenere lo stoccaggio del materiale proveniente dagli scavi.

**Procedura di corretta esecuzione degli scavi**

Il bordo dello scavo andrà delimitato con opportune protezioni e segnalazioni temporanee riposizionabili nel proseguimento delle fasi dello scavo

Durante l'utilizzo dell'escavatore sarà necessario:

- allontanare le persone presenti nel campo di azione della macchina prima dell'inizio dei lavori;
- la macchina andrà condotta solo da personale qualificato, quale quello verificato dal Coordinatore nell'ambito dei sopralluoghi, ogni modifica di guidatore andrà preliminarmente comunicata al CSE;

**Procedure di sicurezza**

Utilizzo di un mezzo meccanico di escavazione idoneo alla natura del terreno oggetto di scavo dotato di libretto o certificato di omologazione e di libretto di istruzione. L'escavatore dovrà essere dotato di segnalatori acustici e luminosi per le manovre pericolose e di sistemi di ancoraggio per il suo trasporto tramite gru.

Gli impianti elettrici utilizzati per alimentare le apparecchiature portatili devono essere realizzati secondo i criteri della regola d'arte (L. 46/90). In particolare dovranno essere impiegate apparecchiature (quadri elettrici conformi alla Norma CEI 17-13/4, gruppi elettrogeni certificati CE, cavi adeguati ad alimentare attrezzature portatili da cantiere Norma CEI 64-8).

**Par. 21.21 Scavi e movimenti terra**

I principali rischi nella fase di scavo risultano essere:

- Caduta di persone dal ciglio degli scavi
- Seppellimento e lesioni per franamento delle pareti degli scavi
- Caduta di oggetti o materiali dal ciglio degli scavi

Le principali misure di prevenzione e protezione sono:

*Divieto di accesso alle aree pericolose:* Nell'area interessate dagli scavi dovranno essere vietati la sosta ed il transito a persone non autorizzate. Se necessario occorrerà delimitare la zona stessa con appositi sbarramenti. I divieti dovranno essere evidenziati da segnaletica di sicurezza posta in luoghi visibili e conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 493/1996.

*Misure contro la polvere:* Occorre provvedere a bagnare le vie di circolazione che si presentino polverose al fine di evitare il sollevarsi di polvere.

*Armatura dello scavo:* Ogni qualvolta lo scavo abbia altezza superiore a 1,5 m occorrerà provvedere all'armatura degli scavi. È vietato costituire deposito di materiale presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (art. 14 D.P.R. 164/1956). Nel caso sia necessario armare le pareti, le armature devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo degli scavi al fine di impedire la caduta di materiale all'interno degli scavi (art. 13 D.P.R. 164/1956). I cigli degli scavi dovranno essere tenuti puliti. I cigli degli scavi dovranno essere tenuti puliti. Nel progetto è stata comunque prevista una scarpa di 1:1 al fine di evitare la necessità di armare le pareti di scavo. L'impresa dovrà pertanto attenersi a queste indicazioni di progetto e di piano.

*Andatoie e passerelle:* Occorre predisporre idonee andatoie e passerelle per il passaggio sugli scavi o per l'accesso agli stessi. Le andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm se destinate al solo passaggio dei lavoratori, di 120 cm se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiè.

## Par. 21.22 **Formazione di scavi**

### Comma 21.22.1 **Formazione scavi: Rischio di seppellimento per gli operatori**

Il rischio di seppellimento si ridurrà realizzando sbadacchiature nel terreno, prevedendo la profilatura delle scarpate in funzione dei parametri geotecnici del terreno ed armando gli scavi, questo laddove localmente dovesse eccezionalmente non essere presente il diaframma – la paratia – di progetto.

In caso di piogge di particolare intensità prima di riprendere il lavoro, deve essere verificata la stabilità del terreno.

### Comma 21.22.2 **Formazione scavi: Rischio interferenze con i sottoservizi**

La possibile presenza di sottoservizi non segnalati comporta il rischio di folgorazione o di esplosione.

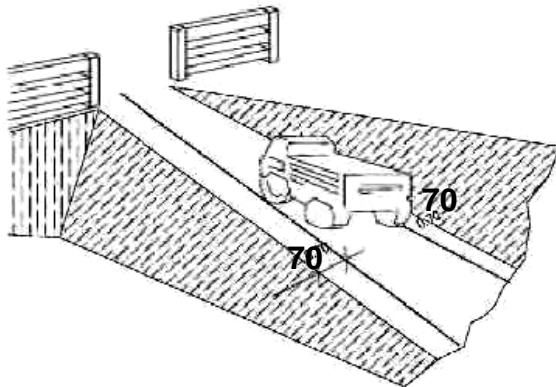
Il rischio di contatto con i sottoservizi si riduce effettuando, prima di iniziare qualsiasi lavorazione, una ricognizione dell'area con l'ente gestore del servizio, al fine di verificare l'eventuale presenza e stabilire le procedure di intervento. Si faccia riferimento alle apposite specifiche previste nel piano.

### Comma 21.22.3 **Formazione scavi: Rischio di investimento**

Le aree di manovra dei mezzi meccanici devono essere interdette ai lavoratori. Le aree devono essere segnalate con appositi avvisi di pericolo.

Prima di effettuare delle manovre i conducenti verificano che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici. I conduttori delle macchine sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.

Le aree di manovra dei mezzi meccanici devono essere interdette ai lavoratori.



Le aree devono essere segnalate con appositi avvisi di pericolo.

Prima di effettuare delle manovre i conducenti verificano che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici.

I conduttori delle macchine sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. La larghezza delle rampe di accesso al fondo degli scavi deve consentire in franco di almeno 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro del veicolo

### Comma 21.22.4 **Scavi: Rischio caduta di materiale all'interno dello scavo**

Nel caso di scavi effettuati con mezzi meccanici occorre controllare che, sulla cresta e sulle pareti del fronte di attacco, non vi siano materiali che con la propria caduta possano recare danno ai lavoratori.

E' vietato depositare qualsiasi materiale sul bordo dello scavo e il transito di mezzi pesanti in vicinanza di esso.

**Comma 21.22.5 Scavi: Rischio interferenze tra i mezzi d'opera**

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto, ed i percorsi dei mezzi devono avere pendenza trasversale adeguata.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

Tutti i mezzi circolanti, a causa della ristrettezza delle aree di lavoro, devono rispettare una procedura scritta su come eseguire le manovre e la movimentazione del materiale, i mezzi saranno assistiti da un moviere a terra, ove risulti indispensabile.

**Comma 21.22.6 Scavi: Rischio caduta nello scavo**

Le aperture presenti nel terreno sono circondate da normale parapetto e da tavola fermapiède oppure sono coperte con tavolato ben fissato e resistente.

Sono segnalate e sbarrate (anche in notturno), in modo che nessuna persona, neppure accidentalmente, possa avvicinarsi al ciglio.

La zona superiore di pericolo è delimitata mediante opportune segnalazioni che sono spostate col proseguire dello scavo.

Quando si usano aperture per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto è costituito da una barriera mobile non asportabile, che è aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.

Sono predisposte rampe e andatoie muniti di regolare parapetto e, quando la profondità è maggiore di 1,5-2,0 m. saranno utilizzate scale a pioli con montanti sporgenti dal ciglio di almeno 1 m. per assicurare un accesso agevole ed una pronta uscita dagli scavi.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia sono provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello supera i 2 metri.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile sono sostenute con tavole e paletti robusti.

**Comma 21.22.7 Procedura di corretta esecuzione degli scavi**

A seguito della verifica della consistenza e della stabilità del terreno nell'area in cui verrà effettuato lo scavo, l'impresa valuterà la presenza di pericolo di frane o scoscendimenti, ed eventualmente provvedere a realizzare un idoneo sistema di allontanamento delle acque mediante idonei drenaggi.

Sarà poi necessario puntellare lo scavo per profondità maggiori di 1,5 m,.

Sarà poi vietato deposito materiale sul ciglio degli scavi.

Venendo eseguite le operazioni di scavo con escavatori meccanici, non dovranno rimanere parti sporgenti a strapiombo.

Durante l'esecuzione degli scavi vanno rimossi dalle pareti degli scavi gli eventuali massi affioranti per evitare che possano cadere in un tempo successivo in seguito a piogge o a essiccamento del terreno.

Le opere di armatura e puntellamento dovranno essere realizzate in modo da permettere senza pericolo sia il proseguimento dei lavori di scavo sia quelli relativi alla successiva costruzione, perché la loro rimozione o indebolimento risulterebbe pericoloso per la stabilità o la sicurezza.

Le stesse devono consentire il disarmo graduale man mano che cresce il manufatto di contenimento.

La robustezza dell'armatura va dimensionata non solo in base alla spinta iniziale del terreno, ma anche in relazione agli effetti del marciapiede adiacente.

Il bordo dello scavo andrà delimitato con opportune protezioni e segnalazioni temporanee riposizionabili nel proseguimento delle fasi dello scavo

Durante l'utilizzo dell'escavatore sarà necessario:

- allontanare le persone presenti nel campo di azione della macchina prima dell'inizio dei lavori;
- la macchina andrà condotta solo da personale qualificato, quale quello verificato dal Coordinatore nell'ambito dei sopralluoghi, ogni modifica di guidatore andrà preliminarmente comunicata al CSE;

Le scale manuali di accesso al fondo dello scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti, sporgenti almeno 1 m oltre il piano di accesso

Andrà tassativamente evitata la presenza di persone isolate all'interno di scavi non armati. Sarà quindi vietata la discesa dei lavoratori nello scavo prima della messa in opera dall'esterno delle armature. Questa condizione di rischio è particolarmente elevata nella distanza compresa fra 4-5 m dalla benna o dal cucchiaio dell'escavatore.

**Comma 21.22.8 Procedure di sicurezza**

Utilizzo di un mezzo meccanico di escavazione idoneo alla natura del terreno oggetto di scavo dotato di libretto o certificato di omologazione e di libretto di istruzione. L'escavatore dovrà essere dotato di segnalatori acustici e luminosi per le manovre pericolose e di sistemi di ancoraggio per il suo trasporto tramite gru.

Gli impianti elettrici utilizzati per alimentare le apparecchiature portatili devono essere realizzati secondo i criteri della regola d'arte (L. 46/90). In particolare dovranno essere impiegate apparecchiature (quadri elettrici conformi alla Norma CEI 17-13/4, gruppi elettrogeni certificati CE, cavi adeguati ad alimentare attrezzature portatili da cantiere Norma CEI 64-8).

**Comma 21.22.9 Procedura di verifica**

Il direttore tecnico dell'impresa verificherà la corretta esecuzione dell'armatura dello scavo prima di iniziare le lavorazioni previa verifica anche del CSE. Saranno eseguite altresì foto documentali da trasmettere al CSE.

La stabilità ed efficienza dell'armatura dello scavo andrà verificata giornalmente dal preposto.

**Comma 21.22.10 Procedura organizzativa**

Preliminarmente andrà individuata la figura del preposto, cui trasmettere per iscritto i compiti loro affidati in questa operazione complessa, legata a molteplici rischi ed in particolare al pericolo di seppellimento del lavoratore a causa di movimenti accidentali del terreno che provocano scoscendimenti, frane e crolli delle opere di difesa.

Sul posto è stata identificata la natura del terreno che è a matrice sabbiosa ghiaiosa. Di seguito si riassume il comportamento quando viene interessato da uno scavo. Infatti durante i lavori la stabilità iniziale può essere ridotta da diversi fattori quali:

la pressione sulle pareti dello scavo (dovuta alla eliminazione della contropressione del terreno asportato)

l'azione dilavatrice delle acque, sia quelle piovane che quelle scaturenti o circolanti nel terreno  
l'azione disgregatrice del gelo e del disgelo, il cui effetto è ritardato rispetto alle variazioni della temperatura atmosferica

Una condizione di instabilità potrebbe essere riscontrabile in quanto si è in presenza di terreni di riporto, in particolare di terra di riempimento di scavi precedenti.

Ai lavoratori andranno forniti i DPI necessari ad effettuare le operazioni di scavo:

- Casco
- Guanti
- occhiali chiusi
- cuffie antirumore
- mascherine antipolvere
- scarpe antinfortunistiche.

Nell'area andrà predisposta idonea segnaletica conforme al D. Lgs. 81/2008 idonea sia per il periodo diurno che notturno che evidenzii i rischi presenti nelle singole aree interessate dagli scavi.

Tenuto conto che lo scavo è ubicato all'interno del giardino della scuola, andrà eseguita l'interdizione con idonei sbarramenti della zona interessata allo scavo delle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

Andrà poi identificata la zona destinata a contenere lo stoccaggio del materiale proveniente dagli scavi.

Per quanto attiene le possibili interferenze delle operazioni di scavo con linee elettriche e fognatura si richiama quanto riportato al precedente capitolo "10.1.1.1 Identificazione servizi: linee interrato" a pag. 33. L'impresa verificherà comunque che non vi siano interferenze nella zona interessata dai lavori, partecipando, ove necessario, ad una riunione di coordinamento con il CSE per la definizione delle modalità lavorative specifiche.

Par. 21.23 **Rischi derivanti dalla natura dei lavori: Opere in c.a. ordinario (scavi, armatura e getti)**

I principale rischi nella fase di scavo risultano essere:

- Caduta di persone dal ciglio degli scavi
- Seppellimento e lesioni per franamento delle pareti degli scavi
- Caduta di oggetti o materiali dal ciglio degli scavi

Le principali misure di prevenzione e protezione sono:

*Accesso all'area operativa:* Per l'accesso al fondo degli scavi delle macchine operatrici saranno realizzare delle solide rampe con apposite zone di sosta e protezione per le persone. Nella realizzazione della rampa di accesso si dovrà mantenere un franco di almeno 70 cm per parte rispetto alla sagoma dei mezzi in movimento.

*Divieto di accesso alle aree pericolose:* Nell'area interessata allo scavo dovranno essere vietati la sosta ed il transito a persone non autorizzate. Se necessario occorrerà delimitare la zona stessa con appositi sbarramenti. I divieti dovranno essere evidenziati da segnaletica di sicurezza posta in luoghi visibili e conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 493/1996.

*Misure per prevenire il cedimento delle pareti dello scavo:* Durante lo scavo occorre assicurare alle pareti dello scavo adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura. Durante lo scavo, e fintanto che non si è provveduto al rinterro, occorrerà mantenere drenato il piede dello scavo da acqua di falda e da acqua piovana. Si dovrà inoltre provvedere all'allontanamento l'acqua che si dovesse accumulare sul ciglio dello scavo. È vietato l'accesso al fondo dello scavo, alle persone a terra, fino a quando non è assicurata la stabilità della parete.

*Misure atte a prevenire la caduta di maestranze all'interno dello scavo:* Durante l'avanzamento dello scavo, si dovrà segnalare lo scavo mediante un nastro giallo-rosso o nero-giallo. Il nastro dovrà essere posizionato possibilmente ad almeno 1,5 m dal ciglio dello scavo. Al termine dello scavo, se non predisposto in precedenza, si procederà a porre in opera un adeguato sbarramento della zona dove esiste il pericolo di caduta di persone all'interno dello scavo. Lo sbarramento può essere costituito da idonei parapetti. I parapetti devono essere sempre messi in opera quando lo scavo ha profondità maggiore di 2 m e la parete di scavo è ripida.

*Misure contro la polvere:* Occorre provvedere a bagnare le vie di circolazione che si presentino polverose al fine di evitare il sollevarsi di polvere.

*Armatura dello scavo:* Ogni qualvolta lo scavo abbia altezza superiore a 1,5 m occorrerà provvedere all'armatura degli scavi. È vietato costituire deposito di materiale presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (art. 14 D.P.R. 164/1956). Nel caso sia necessario armare le pareti, le armature devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo degli scavi al fine di impedire la caduta di materiale all'interno degli scavi (art. 13 D.P.R. 164/1956). I cigli degli scavi dovranno essere tenuti puliti.

*Andatoie e passerelle:* Occorre predisporre idonee andatoie e passerelle per il passaggio sugli scavi o per l'accesso agli stessi. Le andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm se destinate al solo passaggio dei lavoratori, di 120 cm se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiè.

I principali rischi presenti nella lavorazione del ferro d'armatura sono

- Esposizione a rumore dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche
- Esposizione a vibrazioni dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche
- Lesioni agli arti durante la manipolazione delle gabbie metalliche
- Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere
- Proiezione di frammenti o particelle metalliche durante l'utilizzo della mola elettrica per il taglio dei tondini
- Rischi inerenti l'utilizzo della saldatrice elettrica
- Rischi inerenti il lavoro in altezza con ponte su cavalletti
- Rischi inerenti il lavoro in altezza con ponteggi
- Rischi inerenti il lavoro in altezza con ponte su ruote
- Rischi inerenti il lavoro in altezza con scale
- Rischi inerenti la movimentazione manuale dei carichi
- Rischi inerenti l'utilizzo di macchine funzionanti elettricamente
- Rischi inerenti il sollevamento di materiale con gru a torre

Le principali misure di prevenzione e protezione sono:

*Stoccaggio delle gabbie metalliche:* Le gabbie, se stoccate l'una sull'altra, dovranno essere fissate con cunei e contrasti. Prima di effettuare l'apertura del fascio dei tondini accertarsi che tale operazione non comprometta la stabilità del fascio stesso.

- *Accesso alle zone operative:* Prima di procedere all'esecuzione di lavorazioni in altezza si dovranno realizzare idonee opere provvisorie o verificare la conformità di quelle esistenti.

*Pulizia dell'area di lavoro:* Durante lo svolgimento delle operazioni di legatura del ferro tondo e comunque al termine di ogni turno lavorativo si procederà alla pulizia del posto di lavoro.



**Par. 21.24      Rischii derivanti dalla natura dei lavori: demolizioni e rimozioni**

Sarà limitato l'utilizzo di attrezzature meccaniche che creano oltre a vibrazioni dirette anche quelle dovute al rumore. Sarà preferibile utilizzare utensili ad azionamento idraulico ed elettrico.

L'area destinata alle demolizioni sarà opportunamente segnalata e compartimentata. I materiali di risulta saranno allontanati con sollecitudine dalla zona di lavoro.

Durante le demolizioni e rimozioni si provvederà ad un allontanamento sollecito del materiale di risulta perché il confuso accatastamento presenta il potenziale rischio di infortuni per ingombro delle zone di lavoro.

Il materiale non andrà gettato dall'alto, ma trasportato con mezzi meccanici o manuali a terra o convogliato entro apposite canalizzazioni di scarico di adeguata sezione il cui tratto finale è inclinato al fine di limitare la velocità di fuoriuscita del materiale stesso ed al fine di effettuare tale fuoriuscita a qualche metro di distanza dalla costruzione, preferibilmente in un container.

Durante le demolizioni e rimozioni di intonaci, nell'esecuzione dei fori e taglio del materiale, ed in tutti i casi in cui viene fatto uso di attrezzi che proiettano piccole schegge di materiale (flessibile, trapano, martello demolitore, ecc.) andranno utilizzati gli appositi occhiali e griglie di protezione.

Nelle fasi di demolizione, formazione tracce, ecc. si ha una produzione di polveri, andranno utilizzate le idonee mascherine, bagnando il più possibile la zona di intervento. Nel caso di taglio di pavimenti, rivestimenti ecc. a secco, andranno utilizzati utensili con aspirazione polveri

**Par. 21.25    Rischi derivanti dalla natura dei lavori: demolizioni e ricostruzioni**

Le opere di demolizione e ricostruzione interna sono state analizzate e rappresentate sulla tavola esplicativa di sicurezza SIC 007.

Gli interventi in particolare sono relativi ai seguenti pericoli e conseguenti misure di prevenzione e protezione e procedure di sicurezza:

- a. Interventi sulla copertura: i pericoli principali sono individuati nella caduta dall'alto e cadute a livello. Ai lati dell'edificio sarà montato un ponteggio di perimetro che raggiungerà una quota maggiore di quelle delle due gronde. Il pericolo di caduta verso l'esterno è quindi limitato e ridotto dalle protezioni offerte dal ponteggio che in specifico funge da piano di camminamento e parapetto. La caduta a livello e verso il basso all'interno dell'edificio è impedita dalla presenza al di sotto della copertura a falde del corpo di fabbrica dalla volte strutturali/solai posti ad una quota minore di 1.5 m. Le volte che saranno risanate dall'estradosso fungono anche da piano di lavoro per gli interventi necessari all'intradosso della copertura stessa. Nel caso la distanza tra la copertura da risanare e le volte/solai sottostanti sia maggiore di 1.5 m saranno utilizzati dispositivi di protezione collettiva ed individuali quali funi di trattenuta e linee vita provvisorie.
- b. Interventi di sostituzione serramenti: la sostituzione dei serramenti non presenta particolari difficoltà per la presenza del ponteggio di facciata. La movimentazione avverrà tramite la gru di cantiere o altro mezzo di sollevamento. Qualora sia necessario modificare lo schema del ponteggio per la rimozione/posa di serramenti di particolari dimensioni sarà necessario utilizzare cinture di sicurezza e funi di trattenuta per i lavoratori.
- c. In generale le lavorazioni all'interno saranno eseguite con trabattelli alti o ponteggi.
- d. Formazione intercapedine con scala di accesso al piano interrato lato via Galileo Ferraris: per l'esecuzione delle opere in c.a. per la formazione dell'intercapedine l'impresa eseguirà lato strada una berlinese in micropali (con funzione provvisoria) per il necessario sostegno del fronte dello scavo e dei carichi stradali. Il dimensionamento sarà funzione dei parametri geomeccanici del terreno e permetterà l'esecuzione dello scavo e della scala di accesso al piano in sicurezza. La zona di intervento a livello stradale sarà segnalata, separata con idonee cesate e protetta dal traffico veicolare con idonee barriere di sicurezza provvisorie.

**Par. 21.26      Rischi derivanti dalla natura dei lavori: lavorazioni in facciata.**

Tale lavorazione comporta un duplice pericolo sia un pericolo insito nelle lavorazioni in quota sia un pericolo di caduta dall'alto di persone o cose.

Le lavorazioni saranno eseguite con l'utilizzo di ponteggi. I ponteggi verso corte sono provvisti di castelli di tiro dislocati in posizione tale da consentire la distribuzione al piano.

Gli interventi sulla facciata comportano un pericolo di caduta di macerie. Si dovrà quindi proteggere ogni zona di transito e accesso degli addetti ai lavori. Il ponteggio su strada sarà provvisto di mantovana su tutto lo sviluppo per garantire il passaggio in sicurezza dei pedoni.

Le macerie non andranno depositate, se non temporaneamente e avendo cura di distribuirle, sulle tavole del ponteggio stesso, al fine di creare pericolosi carichi concentrati. Le macerie andranno immediatamente abbassate al piano di carico con argani, canarole od altri mezzi adeguati.

Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio avverrà sotto la guida di persona competente ponendo adeguata attenzione al mantenimento di adeguati ancoraggi alla facciata, previa redazione del PMUS (piano operativo di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio) come specificatamente descritto sopra al rispettivo paragrafo.

**Par. 21.27      Rischi caratteristici delle fasi lavorative: esecuzione di pavimenti e rivestimenti**

Al fine di evitare i rischi di irritazione della pelle derivanti dal contatto con le polveri per il confezionamento di malte, colle, leganti, andranno utilizzati idonei guanti e, ove necessario, occhiali e indumenti coprenti. In cantiere dovranno altresì essere tenute le copie delle schede tossicologiche dei prodotti impiegati, informando gli operai presenti sulle precauzioni da adottare riportate sulle schede stesse.

Qualora gli elementi dovessero pesare più di 15 kg, andranno utilizzati idonei mezzi per il sollevamento e posizionamento.

In generale per la posa delle pavimentazioni, al fine di ridurre i rischi derivanti da posizioni scomode, andranno utilizzati appositi DPI quali ginocchiere morbide, sgabelli, attrezzi per la posa meccanica.

**Par. 21.28      Rischi caratteristici delle fasi lavorative: realizzazione impianti elettrici**

Saranno adottate tutte le cautele al fine di ridurre il rischio derivante dal contatto diretto od indiretto con parti in tensione ed il conseguente rischio di folgorazione (scossa elettrica), in particolare non si dovrà mai lavorare in prossimità di parti in tensione, in luoghi umidi o su parti direttamente in tensione.

Se per particolari esigenze, da valutarsi da parte di un preposto sentito il CSE, è necessario lavorare nelle vicinanze o su parti in tensione, andranno osservate procedure specifiche quali:

- utilizzo di utensili con impugnatura ad alto isolamento;
- isolamento da terra con tappetini o stuoie isolanti.

Nelle opere di assistenza muraria alla realizzazione e completamento dell'impianto elettrico, preliminarmente all'utilizzo del trapano, scalpelli, scanalatrici, etc, per la realizzazione delle eventuali tracce, dovrà venire preliminarmente accertato di non incrociare canalizzazioni con cavi in tensione.



I lavori di inserimento cavi in canalizzazioni a quote basse e i relativi collegamenti dei frutti, possono richiedere una posizione molto scomoda con pericoli di malattie professionali alle articolazioni. Andranno pertanto utilizzati DPI quali ginocchiere morbide e sgabelli. Andranno poi verificati i cavi di alimentazione utilizzati, per escludere che il cavo non urti contro spigoli vivi.

**Par. 21.29 Pericoli connessi con la natura dell'opera: opere di sistemazione esterna con percorrenza veicolare all'interno del cantiere anche limitata**

I principali pericoli sono creati dai veicoli o dalle macchine operatrici in azione nel cantiere, con pericolosità più accentuata nelle zone di vicinanza con gli ingressi al cimitero. Sarà necessario che l'impresa appaltatrice principale (coordinatrice) si accordi con il gestore del cimitero affinché si possa:

- ❑ assicurare l'efficace segnalazione notturna e diurna del cantiere;
- ❑ indicare le eventuali deviazioni della circolazione, per permettere l'accesso al cantiere dei mezzi operativi;
- ❑ adottare le necessarie ed idonee precauzioni in caso di condizioni ambientali negative;
- ❑ assicurare la visibilità degli operatori che si immettono con i loro mezzi sulla pubblica via
- ❑ segnalazione degli ostacoli e pericoli per la viabilità, rendendoli visibili, sia di giorno sia di notte;
- ❑ segnalare la zona di lavoro con un sistema di segnalamento temporaneo realizzato con l'impiego di specifica segnaletica e cartellonistica;
- ❑ protezione delle zone di lavoro dal traffico veicolare con sbarramenti di sicurezza - barriere rigide, recinzioni o quant'altro in accordo con la D.L. ed il CSE.

La delimitazione delle zone di lavoro oltre a non consentire l'accesso agli estranei, dovrà impedire l'eccessivo avvicinamento di veicoli e pedoni all'area di lavoro e costituire adeguata barriera di protezione nei confronti del pericolo di investimento.

**Comma 21.29.1 Rischio investimento operai**

La velocità dei mezzi sarà limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.

I conducenti delle macchine sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.

**Comma 21.29.2 Rischio ribaltamento dumper**

L'eventuale uso di dumper sarà effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.

**Par. 21.30 Realizzazione di pavimentazione stradale**

Le sottofasi della macrofase sono:

- FASE 1 - TRASPORTO CON AUTOCARRO ENTRO IL CANTIERE DI MATERIALE PER FORMAZIONE DI MASSICCIATA STRADALE;
- FASE 2 - STESURA E COMPATTATURA
- FASE 3 - FORMAZIONE DI MASSETTO ARMATO
- FASE 4 - POSA PAVIMENTAZIONE IN PIETRA/GHIAIA

Di seguito si riporta l'analisi del rischio per le sottofasi di cui sopra.

**Comma 21.30.1 Fase 1 pavimentazione: trasporto con autocarro di materiale**

Situazioni pericolose determinate dai pericoli di:

- Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.
- Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso.
- Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito.
- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.
- Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.
- Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.

I rischi derivanti dalle situazioni di cui sopra presentano un rischio medio-alto.

Di seguito le principali misure di prevenzione protezione da osservare.

- La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.
- Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali.
- E' vietato trasportare altri lavoratori sui cassoni degli autocarri.
- Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.
- L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento

**Comma 21.30.2 Fase 2 pavimentazione: stesura e compattatura**

Situazioni pericolose determinate dai pericoli di:

- Rischio di investimento da parte del mezzo degli operai a terra per errata manovra del guidatore.
- Urti ed impatti colpiti subito dagli addetti ai lavori.
- Inalazione di polvere e gas di scarico.
- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi di movimento terra con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).

I rischi derivanti dalle situazioni di cui sopra presentano un rischio medio-alto.

Di seguito le principali misure di prevenzione protezione da osservare.

- Nelle lavorazioni che comportino emissione di polveri la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche idonee.
- I manovratori delle macchine di movimento terra devono essere opportunamente formati ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso.

**PALA ED ESCAVATORE**

- L'operatore non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di segnalazione: girofaro ed avvisatore acustico. Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa.

**GRADER**

- Verificare l'efficienza dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- garantire la perfetta visibilità della zona di lavoro dal posto di guida;
- dopo l'utilizzo abbassare correttamente la lama ed azionare i dispositivi di stazionamento.

**RULLO COMPRESSORE**

- Controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo;
- limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione;
- in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo previa verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico;
- verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante.

**Comma 21.30.3 Fase 3 pavimentazione: formazione di massetto armato**

Situazioni pericolose determinate dai pericoli di:

- Pericolosità di alcuni componenti del preparato.
- Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi dell'automezzo.
- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.

I rischi derivanti dalle situazioni di cui sopra presentano un rischio alto.

Di seguito le principali misure di prevenzione protezione da osservare.

- La velocità del mezzo in cantiere dovrà essere sempre a passo d'uomo.
- Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.
- Gli studi effettuati sul bitume in merito al contatto con la pelle ed all'inalazione dei fumi non rivelano un chiaro pericolo cancerogeno. E' accertato comunque che la componente pericolosa
- E' doveroso intraprendere tutte quelle iniziative necessarie a tutelare la salute degli operatori, minimizzando l'esposizione ai fumi con l'uso di idonei dispositivi di protezione, di un adeguato abbigliamento e della necessaria informazione.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

**Comma 21.30.4 Fase 4 pavimentazione: posa pavimentazione in lastre/masselli/cubetti**

La lavorazione non presenta rischi articolari, un potenziale pericolo è costituito dalla necessità che potrebbe sorgere di ritoccare alcuni elementi (taglio da schegge), tale rischio è ridotto al minimo con l'utilizzo dei DPI di protezione delle mani e degli occhi nelle fasi di ritocco.

Al fine di evitare i rischi di irritazione della pelle derivanti dal contatto con le polveri per il confezionamento di malte, colle, leganti, andranno utilizzati idonei guanti e, ove necessario, occhiali e indumenti coprenti. In cantiere dovranno altresì essere tenute le copie delle schede tossicologiche dei prodotti impiegati, informando gli operai presenti sulle precauzioni da adottare riportate sulle schede stesse.

Nell'esecuzione delle pavimentazioni esterne, qualora alcuni elementi (griglie, cordoni e lastre in pietra) dovessero pesare più di 15 kg, andranno utilizzati idonei mezzi per il sollevamento e posizionamento.

al fine di ridurre i rischi derivanti da posizioni scomode, andranno utilizzati appositi DPI quali ginocchiere morbide, sgabelli, attrezzi per la posa meccanica.

**Par. 21.31 Rischio di elettrocuzione**

Saranno adottate cautele previste dalle norme CEI per gli ambienti a maggior rischio di elettrocuzione. Non saranno ammesse apparecchiature né sistemi di alimentazione a tensione superiore al limite. Tutto l'impianto elettrico di cantiere (forza motrice, illuminazione, impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche), sarà eseguito dall'Appaltatore su progetto esecutivo redatto da tecnico abilitato, il tutto a cura e oneri dell'appaltatore. Sarà installato e mantenuto in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione e i rischi di incendio e scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.

**Par. 21.32 Rischi di interferenza: interazione fra diverse attività****Pericolo presenza contemporanea di più imprese:**

- ❑ Durante la realizzazione di diversi mestieri;
- ❑ Durante tutte le lavorazioni per le quali l'impresa appaltatrice – coordinatrice fornisce l'assistenza muraria all'esecuzione o comunque esegue con gli artigiani lavorazioni in comune.
- ☞ Particolare attenzione andrà quindi posta alle interferenze reciproche.  
L'impresa appaltatrice – coordinatrice informerà preventivamente le altre imprese presenti circa le modalità di esecuzione dei lavori e circa le misure di sicurezza da attuare, redigendo rapporto di verifica relativo alla prima informazione. L'impresa appaltatrice – coordinatrice avviserà preventivamente il CSE circa la presenza sul cantiere per la prima volta dell'impresa subappaltatrice, lavoratore autonomo od impresa esecutrice di opere specialistiche.
- ☞ Ogni subappaltatore, lavoratore autonomo indipendente ed esecutore di opere specialistiche avrà cura di non lasciare accessibile aree che possano costituire pericolo.
- ☞ Nella eventualità che si verifichi la contemporaneità di diverse attività lavorative, queste saranno svolte sullo stesso piano di lavoro.

**Par. 21.33 Rischi propri del mestiere**

Il criterio adottato nella presente analisi dei rischi, recepisce l'obbligo di valutazione dei rischi effettuata dall'impresa esecutrice ai sensi del D.Lgs. 626/94 specificatamente per le proprie lavorazioni. Le imprese individuano infatti con la propria e specifica valutazione dei rischi le misure di prevenzione e protezione e i dispositivi di protezione individuali per la riduzione al minimo dei rischi e, ove possibile, l'eliminazione degli stessi; la valutazione e le relative misure di prevenzione e protezione dovranno risultare dal piano operativo redatto dalle imprese esecutrici.



## Art. 22 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Le disposizioni di legge in materia (ex art. 131 D. Lgs. 163/2006 e s.m.i., ex art. 91 e allegato XV p.to 4 D.Lgs. 81/08) prevedono l'individuazione, la quantificazione e la non assoggettabilità a ribasso d'asta dei costi della sicurezza ossia degli oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza.

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento è stata compiuta un'analisi e valutazione dei rischi, a fronte della quale sono state concepite corrispondenti misure di prevenzione e protezione; procedure esecutive; definiti apprestamenti ed attrezzature atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela dei lavoratori e stabilite procedure di coordinamento relativo all'uso comune degli apprestamenti e delle attrezzature da parte delle imprese esecutrici.

E' stata quindi sviluppata una stima degli oneri per le misure di prevenzione e protezione definite nel piano per la riduzione dei rischi analizzati.

In conformità alle disposizioni contenute nell'allegato XV del D. Lgs. 81/08 e considerando le premesse dell'Elenco Prezzi di Progetto "Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte – aggiornamento edizione 2011", si adottano i seguenti criteri per la quantificazione dei costi:

**Costi Interni - costi diretti:** rappresentano i costi della sicurezza già implicitamente comprese nella quota di spese generali (rif. art. 32 c. 4 del d.p.r. 207/10), in quanto la quota di onere di sicurezza connessa ai rischi specifici propri dell'attività di impresa, ai sensi del d.lgs. 81/08 s.m.i., in quanto rappresentativa di un obbligo ex lege di tutela della sicurezza dei lavoratori da parte del datore di lavoro, è compresa nell'ambito delle spese generali riconosciute in ciascuna voce di prezzo e non direttamente riconducibile alle voci di costo contemplate dall'allegato xv punto 4 del D. Lgs. 81/08. In tale senso lo stesso Elenco Prezzi di riferimento esplicita degli approfondimenti specifici del paragrafo specifico nell'allegato a - nota metodologica del prezzo (paragrafo 2.2.4).

Per quanto sopra tale quota di incidenza percentuale di onere di sicurezza non necessita di esplicitazione nonché di sottrazione dal ribasso d'asta nell'ambito del quadro economico di un intervento, risultando eventualmente necessaria solo in sede di successiva verifica dell'anomalia delle offerte (rif. art. 86 c. 3 bis d.lgs. 163/06 s.m.i.).

**Costi Esterni - costi indiretti:** sono considerati oneri specifici del cantiere in oggetto in quanto detti oneri dipendono dalle condizioni e dal contesto in cui le opere devono essere realizzate. Hanno quindi un carattere peculiare ed accessorio all'esecuzione del progetto e non sono contemplati nella stima dei lavori. Nel presente documento è stata compiuta l'analisi dei rischi e sono state formulate le procedure operative per l'esecuzione in sicurezza dei lavori, con individuazione delle misure adottate per eliminare, ove possibile, o comunque ridurre al minimo, i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro, derivanti dalle interferenze delle lavorazioni e dal contesto operativo.

La stima dei costi esterni è costituita dal computo metrico estimativo di tali misure, formulato utilizzando l'elenco prezzi di Progetto "Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte – aggiornamento edizione 2011".

I prezzi unitari sono stati desunti dalla sezione 28 specificatamente riferita agli oneri della sicurezza, per i prezzi unitari presi da altre sezioni dell'Elenco prezzi, il prezzo unitario è stato, in conformità alle premesse della sezione 28 dell'elenco prezzi, ricalcolato incorporando la quota di utile prevista del 10%.

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



La stima è stata suddivisa, in conformità al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008, nei seguenti capitoli:

- a) apprestamenti previsti nel PSC;
- b) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) impianti di terra;
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) procedure operative previste nel PSC per specifici motivi di sicurezza;
- f) interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

L'importo totale dei costi della sicurezza così determinati e come risultanti dai computi metrici estimativi riportati nell'elaborato N. 04, non sarà soggetto a ribasso d'asta,

**per un totale da non assoggettare a ribasso d'asta di 214.754,41 €**

**Art. 23            STRUTTURA DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

<b><i>CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE</i></b>	
<b>A.</b>	<b><i>DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA ESECUTRICE:</i></b>
1.	nominativo del datore di lavoro o del rappresentante legale; <i>indirizzo della sede legale e degli uffici di cantiere;</i>
2.	descrizione della specifica attività e delle singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa appaltatrice 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, dove eletto o designato: nominativo/i della persona che in cantiere sarà addetto alle emergenze possedendone la capacità tecniche e nominativo del RLS;
4.	il nominativo del medico competente e programma di idoneità sanitaria – attestante che addetti che opereranno sono in possesso di idoneità;
5.	il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
6.	i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere
7.	il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi;
<b>B.</b>	<b><i>LE SPECIFICHE MANSIONI, INERENTI LA SICUREZZA, SVOLTE IN CANTIERE DA OGNI FIGURA NOMINATA ALLO SCOPO DALL'IMPRESA ESECUTRICE;</i></b>
<b>C.</b>	<b><i>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE, DELLE MODALITÀ ORGANIZZATIVE E DEI TURNI DI LAVORO;</i></b>
<b>D.</b>	<b><i>L'ELENCO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI UTILIZZATI NEL CANTIERE;</i></b>
<b>E.</b>	<b><i>L'ELENCO DELLE SOSTANZE E DEI PREPARATI PERICOLOSI UTILIZZATI NEL CANTIERE CON LE RELATIVE SCHEDE DI SICUREZZA;</i></b>
<b>F.</b>	<b><i>L'ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE;</i></b>
<b>G.</b>	<b><i>L'INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, INTEGRATIVE RISPETTO A QUELLE CONTENUTE NEL PSC, ADOTTATE IN RELAZIONE AI RISCHI CONNESSI ALLE PROPRIE LAVORAZIONI IN CANTIERE;</i></b>
<b>H.</b>	<b><i>LE PROCEDURE COMPLEMENTARI DI DETTAGLIO RICHIESTE DAL PSC;</i></b>
<b>I.</b>	<b><i>L'ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE FORNITI AI LAVORATORI OCCUPATI IN CANTIERE, CON DOCUMENTAZIONE COMPROVANTE AVVENUTA CONSEGNA;</i></b>
<b>J.</b>	<b><i>LA DOCUMENTAZIONE IN MERITO ALL'INFORMAZIONE ED ALLA FORMAZIONE FORNITE AI LAVORATORI OCCUPATI IN CANTIERE ;</i></b>
<b><i>Il POS dovrà contenere il programma lavori dettagliato con allegato grafico che mette in evidenza l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere</i></b>	

**Par. 23.1 Analisi e verifica idoneità Piani Operativi di Sicurezza**

Il presente capitolo sarà oggetto, con fascicolo a parte, di aggiornamento periodico con trasmissione di specifica revisione al Responsabile del Procedimento.

La Verifica dei POS delle imprese (da eseguirsi ai sensi dell'art. 92, c. 1, lett. b) D. lgs. 81/08), si distingue sostanzialmente in due fasi:

- ↘ 1<sup>a</sup> fase: verifica idoneità POS impresa appaltatrice aggiudicataria
- ↘ 2<sup>a</sup> fase: verifica idoneità POS imprese terze.

Il POS di ogni singola impresa terza presente in cantiere presentato al CSE dall'impresa aggiudicataria dell'appalto, verrà dallo stesso analizzato per le attività di propria competenza ai fini della sua accettazione.

Qualora venissero riscontrate delle inesattezze, o comunque una mancanza di coerenza con il PSC, del quale il POS è considerato essere un piano complementare di dettaglio, le stesse verranno immediatamente notificate all'impresa che sarà invitata a revisionare il POS con sollecitudine.

Il Committente riceverà copia di tali comunicazioni, al fine di poter essere sempre tenuto tempestivamente al corrente.

## **Art. 24 GESTIONE ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO**

### **Par. 24.1 Organizzazione**

L'impresa appaltatrice principale (coordinatrice), le eventuali consorziate, i subappaltatori ed i lavoratori autonomi indipendenti presenti si impegnano ad osservare il Piano di Sicurezza e Coordinamento; gli stessi collaboreranno inoltre nell'attuazione del piano stesso con il Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE) e ne seguiranno le prescrizioni relativamente alle precauzioni da adottare; ne solleciteranno l'assistenza tecnica ove necessaria per lavorare in sicurezza.

La collaborazione con il Coordinatore in fase Esecutiva si estenderà anche all'analisi degli avvenimenti accidentali; l'incidente, il danno o la perdita saranno segnalati prontamente e per iscritto al Committente.

Incendi e danneggiamenti saranno indagati e segnalati nella stessa maniera.

### **Par. 24.2 Report**

Gli Appaltatori provvedono ad uso proprio al monitoraggio dei lavori dal punto di vista della sicurezza in rapporto allo stato di avanzamento dei lavori.

In particolare registrano le seguenti informazioni:

- Note, suggerimenti ed istruzioni su come aumentare il livello di sicurezza sul lavoro.
- Fasi di lavoro completate con successo dal punto di vista della sicurezza.
- Specificazione del lavoro che sarà intrapreso nell'immediato futuro e che richiede particolari attenzioni per gli aspetti di sicurezza.
- Statistiche di sicurezza per ogni singolo Subappaltatore.

Gli Appaltatori si rendono disponibili a trasmettere tali informazioni al Committente.

### **Par. 24.3 Disciplina**

Chiunque si accorga di situazioni di pericolo o atti insicuri, dovrà prontamente segnalarli al suo preposto.

Per problemi di insicurezza di lieve entità i preposti degli Appaltatori daranno istruzioni verbali al loro personale, spiegando come effettuare il lavoro in sicurezza o come eliminare il pericolo. Per problemi più importanti verrà emesso dall'impresa appaltatrice principale in cantiere un rapporto scritto che identifichi: la causa, le misure disciplinari individuali prese, le azioni correttive da adottare per evitare futuri e similari accadimenti.

Le misure disciplinari individuali che potranno essere adottate sono:

- Richiamo verbale alla prima segnalazione di atto non sicuro.
- Richiamo scritto ad una seconda segnalazione di atto insicuro con avvertimento che ad una prossima segnalazione la persona sarà allontanata dal Cantiere.
- Allontanamento automatico dal Cantiere alla terza segnalazione.

Chiunque si avveda di una situazione immediatamente pericolosa ha la responsabilità di fermare la lavorazione o di correggerla.

#### Par. 24.4 **Raccomandazioni di carattere generale a chi opera nel cantiere**

Il contegno corretto e l'attenzione possono non essere sufficienti a salvaguardare la nostra e l'altrui incolumità. Molte situazioni di rischio infatti possono essere note e molti incidenti possono verificarsi senza segnali premonitori; pensiamo ad esempio alla rottura o alla proiezione di un utensile, ad uno scoppio, alla corrente elettrica. Per tali ragioni è bene che vengano rispettate le indicazioni riportate nel presente documento oltre alle seguenti indicazioni che riguardano più direttamente il comportamento dei lavoratori:

- Attenersi alle disposizioni ricevute dai superiori;
- Non usare macchine ed impianti senza autorizzazione e non eseguire di propria iniziativa, operazioni e manovre di non propria competenza o di cui non si è a perfetta conoscenza e che possano compromettere la propria sicurezza o quella di altre persone.
- Usare con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione individuale e collettiva;
- Segnalare immediatamente ai propri capi le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e protezione, nonché le condizioni di pericolo di cui si viene a conoscenza;
- Non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e protezione senza apposita autorizzazione;
- Mantenere l'ordine in cantiere e sul posto di lavoro ;
- Usare correttamente le attrezzature di cantiere ;
- Non intervenire in caso di guasto su attrezzature e impianti di cui non si è esperti, ma chiamare il tecnico competente.
- Non usare indumenti che possano essere afferrati da organi in moto ;
- Non fare ai compagni scherzi durante lo svolgimento delle attività lavorative ;
- Operare in stretto collegamento ed intesa quando il lavoro richiede l'intervento di più persone;
- Segnalare e riferire al più presto ed esattamente ai propri superiori, in merito agli infortuni subiti o di cui si è venuti a conoscenza;
- Sottoporsi ai controlli sanitari previsti;
- Non usare mai attrezzature in cattivo stato di conservazione, ma restituirle al magazzino e chiederne la sostituzione;
- Evitare l'uso di bevande alcoliche;
- Non fumare e mangiare dove vi è presenza di sostanze nocive o insudicianti ;
- Rifiutarsi di svolgere lavori senza la necessaria attrezzatura e senza che siano adottate tutte le misure di sicurezza

Inoltre nel circolare all'interno dei luoghi di lavoro i lavoratori devono:

- Attenersi alle indicazioni della segnaletica osservando obblighi, divieti, prescrizioni e comportandosi cautamente in presenza di segnali di pericolo.
- Utilizzare i percorsi consentiti e servirsi, per gli attraversamenti, degli appositi passaggi pedonali, passerelle e simili.
- Non passare o sostare sotto carichi sospesi o in zone che potrebbero essere interessate da eventuale caduta di carichi.
- Non trasportare carichi ingombranti con modalità che potrebbero causare danni a terzi.
- Non salire o scendere da veicoli in movimento né farsi trasportare all'esterno della cabina di guida.
- Non impiegare veicoli di qualsiasi genere, il cui uso è riservato a personale autorizzato.
- Non farsi trasportare da mezzi di sollevamento e di trasporto previsti per la movimentazione dei carichi.

Quando si verifichino sovrapposizioni di diverse fasi di lavoro che siano compatibili tra loro per la contemporanea esecuzione, è fatto comunque obbligo al Direttore di Cantiere ed ai singoli Responsabili della Sicurezza delle aziende partecipanti di :

- segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre, o lavoratori autonomi:
- la propria presenza
- il tipo di attività
- le sostanze utilizzate
- la segregazione delle aree di lavoro deve essere predisposta sia in relazione alla zona di competenza (segregazione orizzontale) che in relazione ai rischi e pericoli per le persone che si potessero trovare nelle aree sottostanti o sovrastanti (segregazione verticale)
- evitare nel modo più assoluto lavorazioni "in verticale" con possibilità di contatto o caduta di materiali, ecc. nelle zone sottostanti.
- rendere edotti i propri lavoratori
- della presenza di altre squadre, o lavoratori autonomi ;
- dei limiti del loro intervento
- dei percorsi obbligati di accesso / spostamento

#### Par. 24.5 **Monitoraggio dell'attività**

In caso di segnalazione di un'azione insicura, il Direttore tecnico di cantiere dell'Impresa Appaltatrice – coordinatrice ed il Coordinatore in fase di esecuzione provvederanno a consultare ciascun lavoratore coinvolto per rivedere la situazione e riassumere tutti i fatti.

La raccolta dei fatti deve essere la più dettagliata possibile, deve individuare le persone coinvolte, le circostanze particolari etc., successivamente si dovrà

preparare un rapporto dei fatti che dovrà essere discusso con le persone coinvolte.

Tutti gli atti insicuri, segnalati, dovranno essere oggetto del successivo incontro di sicurezza; in detti incontri si dovranno segnalare i provvedimenti presi dall'appaltatore e, se lo riterrà opportuno, il Coordinatore in fase di Esecuzione formulerà richiesta od anche disposizioni per evitare nel futuro simili accadimenti.

#### Par. 24.6 **Follow-Up**

Nelle riunioni periodiche di progetto sarà data evidenza e priorità all'andamento del Piano di Sicurezza.

Sarà stabilito un adeguato programma di visite per il controllo della sicurezza sul Cantiere.

Per fasi critiche dei lavori, ad esempio per picchi di mano d'opera in cantiere, sarà attuato un momento di sensibilizzazione di tutto il personale a mantenere alto il livello di sicurezza.



#### Par. 24.7 **Corsi di formazione**

Gli Appaltatori e fornitori in genere tengono a disposizione della Committente i dati della scheda di formazione di ogni lavoratore e delle informazioni specifiche fornite per il lavoro oggetto dell'appalto.

Anche per il personale inserito in corso d'opera sarà disponibile la medesima scheda e sarà attuata l'informazione specifica sopra descritta. Lo stesso vale per eventuale personale avventizio.

Gli Appaltatori parteciperanno alle riunioni di sicurezza promosse dalla Committente per mezzo del Coordinatore per l'Esecuzione. Argomenti suggeriti saranno:

- Revisione e discussioni delle regole di sicurezza - Accorgimenti per ridurre incidenti
- Esame e discussione di incidenti, se presenti
- Casi specifici
- Ispezioni dei luoghi e risultati delle ispezioni
- Emergenze
- Azioni disciplinari da prendere.

#### Par. 24.8 **Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza**

Il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice, prima di accettare il Piano di sicurezza e coordinamento, dovrà consultare il proprio Responsabile dei Lavoratori per la sicurezza e fornire i chiarimenti necessari sul contenuto del piano, affinché gli stessi RLS possano formulare proposte al riguardo.

Ai sensi dell'art.102 del D.Lgs. 81/08, i datori di lavoro delle imprese esecutrici devono mettere a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

#### Par. 24.9 **Imprese esecutrici e appaltatrici**

Di seguito si riassumono gli obblighi, le procedure e le prescrizioni formulate nel presente documento.

L'appaltatore dovrà comunicare, prima dell'inizio dei lavori, al Coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del proprio responsabile di cantiere (inteso come persone che ha potere di intervento sul cantiere). Tale responsabile dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare,. Nel caso in cui il responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza in cantiere od alla reperibilità, l'impresa dovrà tempestivamente comunicarlo al Coordinatore in fase di esecuzione provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.





#### Par. 24.10 **Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere**

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere (noli a caldo ed esecutori di opera specialistica).

Tutte le imprese esecutrici devono trasmettere il proprio POS al coordinatore in fase di esecuzione dei lavori, tramite l'impresa aggiudicataria dell'appalto. Nel caso in cui si ravvisino delle imperfezioni dovranno adeguarlo alle prescrizioni ricevute.

I dati identificativi, ritenuti necessari, ad una corretta gestione del cantiere saranno forniti tramite la

compilazione delle schede di cui al **Art. 25 Documentazione da consegnare da parte dell'appaltatore** a pag. 108.

E' compito dell'appaltatore richiedere e consegnare al Coordinatore in fase di esecuzione la documentazione dei subappaltatori e dei fornitori.

#### Par. 24.11 **Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti**

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il Coordinatore in fase di esecuzione per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, ed effettuato quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs 81/08, può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori, dando comunicazione di tale autorizzazione, eventualmente anche a mezzo fax, al CSE di tutto quanto sopra.

## Par. 24.12 **Programma dei lavori**

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, le imprese appaltatrici dovranno consegnare al Coordinatore per l'esecuzione, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività (diagramma di Gantt).

Il Coordinatore verificherà i programmi dei lavori e nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano, li adotterà per la gestione del cantiere. Nel caso in cui il Programma dei lavori delle imprese esecutrici presenti una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel presente documento, è compito dell'impresa esecutrice fornire al Coordinatore per l'esecuzione la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti.

Il Coordinatore valutate le proposte dell'impresa potrà: accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza.

### Comma 24.12.1 **Integrazioni e modifiche al programma dei lavori**

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatore per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento, secondo le modalità previste nel presente documento, comunicando le modifiche a tutte le imprese coinvolte nell'attività di cantiere.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

## Par. 24.13 **Gestione dell'emergenza**

In un punto ben visibile del cantiere (possibilmente vicino alle baracche) saranno affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.

La gestione dell'emergenza rimane in capo all'appaltatore che dovrà coordinarsi con le ditte subappaltatrici e fornitrici in modo da rispettare quanto riportato di seguito. I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo di emergenza.

**Comma 24.13.1 Gestione dell'emergenza incendio ed evacuazione del cantiere**

Per la gestione dell'emergenza incendio, è necessario che in cantiere siano presenti almeno due lavoratori che siano adeguatamente formati per gli interventi di spegnimento incendi ed evacuazione del cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori il Responsabile di cantiere dovrà comunicare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione i nominativi delle persone addette alla gestione dell'emergenza incendio; contestualmente dovrà essere esibita la documentazione attestante la formazione seguita da queste persone.

**Comma 24.13.2 Presidi per la lotta antincendio**

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere

presenti almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa appaltatrice per le parti di sua competenza.

**Comma 24.13.3 Gestione del pronto soccorso**

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che in cantiere siano presenti almeno due lavoratori che siano adeguatamente formati per gli interventi di primo soccorso.

Prima dell'inizio dei lavori il Responsabile di cantiere di ogni impresa appaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione i nominativi delle persone addette al pronto soccorso, esibendo contestualmente la documentazione attestante l'avvenuta formazione di queste

Persone.

**24.13.3.1 Presidi sanitari**

Il pacchetto di medicazione presente in cantiere deve essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà posizionarsi in luogo ben accessibile e conosciuto da tutti.

Di seguito si riporta il contenuto minimo del pacchetto di medicazione

CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE	
• guanti monouso in vinile o in lattice	• confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
• confezione di clorossidante elettrolitico al 5%	• compresse di garza sterile 10 x 10 in buste • singole
• Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole	• confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
• rotolo di benda orlata alta cm 10	• rotolo di cerotto alto cm 2,5
• paio di forbici	• lacci emostatici
• confezione di ghiaccio "pronto uso"	• sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari
• termometro	• pinzette sterili monouso

## Par. 24.14 **Informazione circa gli incidenti e gli infortuni**

### Comma 24.14.1 **Infortuni**

Fermo restando l'obbligo dell'impresa esecutrice affinché ad ogni infortunio vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al Coordinatore in fase di esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.

Per il suddetto adempimento nei confronti del Coordinatore in fase di esecuzione, l'impresa appaltatrice invierà una copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

Rimane comunque a carico dell'impresa l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

### Comma 24.14.2 **Incidenti e danni**

Anche nel caso in cui si verificano eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa deve dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

## Par. 24.15 **Idoneità dei lavoratori e sorveglianza sanitaria**

I lavoratori che interverranno all'interno del cantiere dovranno essere ritenuti idonei alla specifica mansione dal Medico Competente della loro impresa; i datori di lavoro si impegneranno a far rispettare le prescrizioni previste dal Medico Competente per i diversi lavoratori.

I datori di lavoro delle diverse imprese, prima dell'inizio dell'attività in cantiere dovranno comunicare il nome e recapito del Medico Competente al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e presentare gli esiti degli accertamenti sanitari.

## Par. 24.16 **Informazione e formazione dei lavoratori**

I lavoratori presenti in cantiere devono essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della specifica mansione, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

A scopi preventivi e, se necessaria, per esigenze normative, le imprese che operano in cantiere devono tenere a disposizione del coordinatore per l'esecuzione un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 81/08.

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

## **Art. 25 Documentazione da consegnare da parte dell'appaltatore**

### **PROCEDURA DI COORDINAMENTO**



L'appaltatore aggiudicatario dei lavori dovrà consegnare compilata in ogni sua parte le schede del presente paragrafo.



### **PROCEDURA DI COORDINAMENTO**



L'appaltatore aggiudicatario dei lavori consegnerà prima dell'inizio dei lavori, per conto di ogni subappaltatore od altro terzo presente in cantiere (lavoratore autonomo, esecutore di opera specialistica, ecc.) le schede del presente paragrafo compilate in ogni loro parte e le manterrà aggiornate per tutta la durata del cantiere.



**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**Par. 25.1 Allegato Modello "Organizzazione sede"****RAGIONE SOCIALE**

---

**SEDE LEGALE**Via 

---

**ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE** 

---

 **ISCRIZIONE REA** 

---

**SEDE OPERATIVA**Via 

---

TELEFONO 

---

 FAX 

---

, CELL. 

---

**ATTIVITA'**

---

**REFERENTE ASPETTI CONTRATTUALI**

---

TELEFONO 

---

 FAX 

---

, CELL. 

---

**REFERENTE ASPETTI ORGANIZZATIVI**

---

TELEFONO 

---

 FAX 

---

, CELL. 

---

**RSPP**

---

TELEFONO 

---

 FAX 

---

, CELL. 

---

**RAPPRESENTANTE PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI**

---

TELEFONO 

---

 FAX 

---

, CELL. 

---

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**Par. 25.2 Allegato Modello "Organizzazione cantiere"****DIRETTORE TECNICO****DI CANTIERE:****REPERIBILITÀ (CELL.)**

CELL. - TEL.

**REFERENTE ASPETTI  
TECNICO ORGANIZZATIVI****REPERIBILITÀ (CELL.)**

CELL. - TEL.

**RESPONSABILE PER LA  
SICUREZZA IN CANTIERE :****REPERIBILITÀ (CELL.)**

CELL. - TEL.

**RAPPRESENTANTE LAV.  
PER LA SICUREZZA  
(DELEGATO):****REPERIBILITÀ (CELL.)**

CELL. - TEL.

**ADDETTO PRONTO  
SOCCORSO EMERGENZA:****REPERIBILITÀ (CELL.)**

CELL. - TEL.

[illegible]



**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



**Par. 25.4 Allegato Modello "Dichiarazione relativa alle macchine ed alle attrezzature"**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_,  
nato a \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
della \_\_\_\_\_ con sede legale in \_\_\_\_\_,  
via \_\_\_\_\_, esercente attività di \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

che le macchine e le attrezzature sono conformi alla normativa vigente in materia;

**DICHIARA ALTRESI'**

che eventuali noli e/o prestiti e soggiaceranno al precedente punto così come i macchinari degli eventuali subappaltatori lavoratori autonomi od esecutori di opere specialistiche.

Data \_\_\_\_\_

(firma)

Par. 25.5 **Allegato Modello "Elenco macchine ed attrezzature"****Macchine**

Tipo	Matricola	Manutenzione	Precauzioni

**Automezzi**

Tipo	Targa	Manutenzione	Precauzioni

*Segue a pagina successiva*

*Segue da pagina precedente***Apparecchi**

Tipo	Matricola	Verifica	Precauzioni

**Attrezzi (manuali e non)**

Tipo	Matricola	Precauzioni

[illegible][illegible]

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**Par. 25.7 Allegato Modello "Utilizzo di attrezzature di cantiere da parte di terzi"**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ nato a \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
della \_\_\_\_\_ con sede legale in \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, esercente attività di \_\_\_\_\_**DICHIARA**

✚ di utilizzare l'attrezzatura \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ di proprietà  
dell'impresa \_\_\_\_\_ per  
la/le seguente/i lavorazione/i:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**DICHIARA ALTRESI' DI UTILIZZARLA**

- ✚ nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza;
- ✚ tenuto conto della primaria esigenza di coordinamento reciproco tra le imprese presenti;
- ✚ per le finalità per cui è stata costruita, nel rispetto della documentazione tecnica della stessa;
- ✚ conservandola nello stato in cui viene ricevuta;

Data \_\_\_\_\_  
(firma)

L'impresa \_\_\_\_\_

Proprietaria dell'attrezzatura di cui sopra, dichiara che la stessa è conforme alla normativa vigente in materia di sicurezza e che sono stati eseguiti tutti i controlli del caso prima di consegnarla per l'uso all'impresa \_\_\_\_\_ di cui sopra.

Data \_\_\_\_\_

(firma)

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



**Par. 25.8 Allegato Modello "Dichiarazione di rispetto del contratto nazionale del lavoro e degli obblighi assicurativi e previdenziali"**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_

della \_\_\_\_\_ con sede legale in \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, esercente attività di \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

di rispettare il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;

**DICHIARA ALTRESI'**

di rispettare gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalla legge e dai contratti.

Data \_\_\_\_\_

(firma)

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it

**Par. 25.9 Allegato Modello "Dichiarazione relativa all'organico medio annuo"**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ , nato a \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_della \_\_\_\_\_ con sede legale in \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, esercente attività di \_\_\_\_\_**DICHIARA**

che l'organico medio annuo distinto per qualifica e corredato degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili è il seguente

ORGANICO	QUALIFICA	Posizione INPS	Posizione INAIL	Posizione Cassa Edile

Data \_\_\_\_\_

(firma)

**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



Par. 25.10 **Allegato Modello "Dichiarazione circa il tipo di contratto applicato ai lavoratori dipendenti"**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_

della \_\_\_\_\_ con sede legale in \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, esercente attività di \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

che il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti è \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

(firma)



**STUDIO MICHAELIDES ASSOCIATI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

Via Ampère, 112 – 20131 MILANO Tel. 02/28.93.479 Telefax 02/28.96.232 E-mail: info@studiomichaelides.it



Par. 25.11 **Allegato Modello "Dichiarazione di presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento"**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ , nato a \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_

della \_\_\_\_\_ con sede legale in \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, esercente attività di \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 81/2008 ed in particolare dell'art. 96 comma 2.

**DICHIARA**

Che preliminarmente alla sopraespressa accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento ha consultato il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e di avergli fornito i chiarimenti richiesti sui contenuti del Piano stesso. Al riguardo alla presente si allegano le eventuali proposte formulate al riguardo e si riporta in calce alla presente la firma per avvenuta consultazione a termini dell'art. 102 del D. Lgs. 81/2008.

Data \_\_\_\_\_  
(firma del Datore di Lavoro)

Data \_\_\_\_\_  
(firma del RL)