



**CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE**  
**COMUNE DI SCANDICCI**

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ALLA  
NORMATIVA ANTINCENDIO DELL'ISTITUTO  
SCOLASTICO RUSSELL - NEWTON  
DI SCANDICCI**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

  	Consulenza e Progettazione: "CITTA' FUTURA" S. C. via S. Chiara, 9 – 55100 Lucca tel. 0583/490920 – Fax 490921 E. mail: <a href="mailto:posta@cittafutura.com">posta@cittafutura.com</a>	Emissione Dicembre 2017
		Revisione Gennaio 2018
		<b>FASCICOLO</b>
		<b>G9</b>
		Firma Verifica
		Firma Approvazione

Coordinamento:  
Impianti e Prevenzione Incendi: ing. Giuliano Dalle Mura  
ing. Gian Piero Calissi  
dott. per. ind. Davide Possamai

Strutture: ing. Andrea Alunni Macerini  
ing. David Lenzi

Sicurezza Progettazione: ing. Paolo Amadio

Rilievi: geom. Alfredo Antonelli

942A09



# Firme:

Il Coordinatore per la Progettazione:

.....

Il Coordinatore per l' Esecuzione Lavori:

.....

Il Committente:

.....

Il Responsabile dei Lavori:

.....

Il Datore di Lavoro Impresa appaltatrice:

.....

Il Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione Impresa appaltatrice:

.....

Il Responsabile dei Lavoratori Impresa appaltatrice:

.....

.....

<b>IMPRESA APPALTATRICE</b>	<b>Direttore tecnico di cantiere</b>	<b>Capocantiere</b>
	..... Tel. .... e-mail .....	..... Tel. .... e-mail .....



## Introduzione

Il presente documento rappresenta il Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 e succ. modif. come documento complementare al progetto esecutivo e con lo scopo di individuare le azioni da effettuarsi in cantiere per l'individuazione, la prevenzione e la riduzione dei rischi per la salute dei lavoratori dipendenti impiegati nella realizzazione delle opere o, più in generale, presenti in cantiere.

Il Piano è costituito essenzialmente da due parti: una prima in cui sono descritte le opere, il cantiere, le lavorazioni, la tempistica di realizzazione, le interfacce del cantiere con il sito, le interferenze tra le varie lavorazioni e le procedure atte a ridurre i pericoli, la valutazione degli oneri conseguenti alla realizzazione di quanto descritto per la sicurezza del cantiere; una seconda parte, complementare ed integrativa della prima, suddivisa in schede per tipologie di lavori, più dettagliata sulle lavorazioni, nella quale, sulla base di una valutazione dei rischi conseguenti alle singole attività, sono descritti apprestamenti, procedure e attrezzature necessarie alla realizzazione delle opere in condizioni di sicurezza per tutta la durata dei lavori.

In varie parti del Piano vi sono poi elementi a carattere informativo ed indicativo, non prescrittivi, che sono ritenuti dal Coordinatore per la Progettazione di utilità per l'appaltatore al fine di poter organizzare il cantiere (inteso come allestimenti, coordinamento delle lavorazioni, informazione del personale, ecc.) in modo da minimizzare i pericoli per la salute dei lavoratori (e per chiunque altro possa interagire con le lavorazioni) nel rispetto della normativa vigente.

## INDICE

<b>1</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI INTERESSATI (2.1.2 A ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)</b>	<b>1</b>
1.1	UBICAZIONE E TIPOLOGIA DELL'OPERA	1
1.2	IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE E PREVISTE	2
1.3	SOGGETTI RESPONSABILI E DOCUMENTI DEL CANTIERE	3
1.4	REFERENTI ESTERNI PER IL CANTIERE	5
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE, DESCRIZIONE DELL'OPERA, CONTESTO DEL CANTIERE (2.1.2 C E 2.2 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.) E SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZAZIONI DEL CANTIERE (2.1.2 C E 2.2 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)</b>	<b>6</b>
2.1	PROGETTO DEL CANTIERE	6
2.2	VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI (2.2.1 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	6
2.3	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI (2.2.2 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	6
2.3.1	<i>Impianto Elettrico</i>	7
2.4	SEGNALETICA DI SICUREZZA	7
2.5	SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI (2.2.2 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	7
2.6	SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO (2.1.2 H ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	7
2.7	PREVENZIONE INCENDI E GESTIONE DELLE EMERGENZE (2.2.3 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	8
2.7.1	<i>VALUTAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO</i>	8
2.7.2	<i>PREVENZIONE INCENDI</i>	9
2.7.3	<i>GESTIONE DELLE EMERGENZE (2.1.2 H All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)</i>	9
2.8	STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI	10
<b>3</b>	<b>PROGRAMMA LAVORI (2.3 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)</b>	<b>10</b>
3.1	ELENCO LAVORAZIONI PREVISTE (2.3.1 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	10
3.2	CRONOPROGRAMMA LAVORI (2.3.1 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	10
3.3	ANALISI LAVORAZIONI INTERFERENTI E PRESCRIZIONI OPERATIVE (2.1.2 E ED F, 2.3.2 E 2.3.4 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	10
<b>4</b>	<b>COOPERAZIONE, COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE (2.1.2 G ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)</b>	<b>11</b>
4.1	COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE O LAVORATORI NON AUTONOMI (2.1.2 G ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	11
4.2	PRESENZA DI FORNITORI DI MATERIALI O SERVIZI, IMPRESE NON IN SUBAPPALTO O LAVORATORI AUTONOMI (2.1.2 G ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)	12
4.3	SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA	12
4.4	FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI	12
<b>5</b>	<b>PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA</b>	<b>13</b>
5.1	INTRODUZIONE	13

5.2	UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE (2.2.3 M ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.) .....	13
5.2.1	<i>Utilizzo di agenti cancerogeni</i> .....	13
5.2.2	<i>Esposizione ad agenti biologici</i> .....	13
5.3	RITROVAMENTO DI SOSTANZE O MATERIALI PERICOLOSI .....	13
5.4	CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA REDATTO DALLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE.....	14
5.4.1	<i>ATTREZZI E MACCHINARI PRESENTI IN CANTIERE</i> .....	14
5.4.2	<i>SISTEMI DI SOLLEVAMENTO</i> .....	14
5.4.3	<i>IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA</i> .....	15
5.4.4	<i>MACCHINARI ELETTRICI DI CANTIERE</i> .....	15
5.4.5	<i>MACCHINARI PER IMPASTARE O TRASPORTARE MALTE ALL'INTERNO DEL CANTIERE</i> .....	15
5.4.6	<i>PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LIMITARE I RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI, RUMORE E INALAZIONE DI GAS, VAPORI E POLVERI</i> .....	15
5.4.7	<i>TRABATTELLI E PONTI SU CAVALLETTI</i> .....	16
5.4.8	<i>SALDATURA E TAGLIO ELETTRICI E CON FIAMMA OSSIA CETILENICA</i> .....	16
5.4.9	<i>PRESCRIZIONI/INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE</i> .....	16
<b>6</b>	<b>STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA</b> .....	<b>17</b>
	<b>ALLEGATO A</b> .....	<b>20</b>
	<b>LAYOUT DI CANTIERE</b> .....	<b>20</b>
	<b>ALLEGATO B – CRONOPROGRAMMA - DIAGRAMMA DI GANTT</b> .....	<b>22</b>
	<b>ALLEGATO C – QUADRO INCIDENZA MANODOPERA</b> .....	<b>23</b>
	<b>PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO (2.1.2 C, E, F, 2.2.3, 2.2.4 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)</b> .....	<b>25</b>
	PREMESSA.....	26
	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE E PRESCRIZIONI GENERALI .....	26
	OPERE IN MURATURA .....	27
	PULIZIA DI PAVIMENTAZIONI.....	29
	INTONACI E OPERE DA PITTORE.....	29
	IMPIANTI TECNOLOGICI.....	30
	MONTAGGIO INFISSI.....	31
	INSTALLAZIONE PANNELLI IN CARTONGESSO - PANNELLI SANDWICH – LASTRE IGNIFUGHE.....	32
	APERTURE IN PARETE DI C.A.....	32
	SMOBILIZZO DEL CANTIERE .....	33

# 1 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI INTERESSATI (2.1.2 a All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)

## 1.1 UBICAZIONE e TIPOLOGIA DELL'OPERA

Il progetto in oggetto prevede adeguamento alla normativa antincendio dell'istituto scolastico Russel - Newton di Scandicci (FI).

### RISCHIO DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

L'intervento non è soggetto al rischio da ordigni bellici inesplosi

### DESCRIZIONE INTERVENTO

I lavori consistono in:

- Intervento 1: adeguamento della superficie di aerazione dell'autorimessa
- Intervento 2: apertura del varco nel corridoio di accesso alla centrale termica
- Intervento 3: adeguamento locale pompe antincendio
- Intervento 4: riduzione superficie del deposito al piano interrato dell'edificio C
- Intervento 5: riqualificazione dei filtri a prova di fumo di accesso all'autorimessa
- Intervento 6: ripristino della compartimentazione del solaio di copertura dell'autorimessa
- Intervento 7: ristrutturazione deposito al piano interrato dell'edificio D
- Intervento 8: trasformazione delle scale protette in scale a prova di fumo interne
- Intervento 9: adeguamento dei locali di deposito (archivi) posti al piano primo
- Impianto idrico antincendio – sostituzione di due cassette idranti UNI 45 (vedi intervento 3)
- Integrazione impianto di illuminazione di sicurezza
- Realizzazione impianto di rivelazione incendi
- Realizzazione impianto di diffusione sonora evac

### DESCRIZIONE AREA INTERVENTO

L'Istituto scolastico Russel - Newton è sito in provincia di Firenze a Scandicci in Via Fabrizio de Andrè.

L'Istituto scolastico si trova in un area residenziale di margine.

L'area in cui sorge l'istituto è completamente recintata.



*L'Istituto scolastico Russel - Newton*

Nella figura di seguito riportata viene localizzato l'Istituto scolastico Russel - Newton su ortofoto e indicati gli accessi.



*Localizzazione dell'Istituto scolastico Russel - Newton*

## **1.2 IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE E PREVISTE**

Numero imprese contemporaneamente presenti: per la tipologia ed entità dei lavori è ipotizzabile la presenza di 4 imprese per l'esecuzione delle seguenti opere:

1. realizzazione opere edili
2. realizzazione opere di tinteggiatura
3. Realizzazione impianto idrico antincendio
4. Realizzazione impianto di illuminazione di sicurezza
5. Realizzazione impianto di rivelazione incendi
6. Realizzazione impianto di diffusione sonora evac

Numero presunto di lavoratori: il numero dei lavoratori sarà notevolmente variabile nel corso dei lavori ma è comunque ragionevole ipotizzare la presenza massima contemporanea di 5 lavoratori.

- Importo Oneri per la Sicurezza non soggetti a ribasso: € 11.000,00
- Durata dei lavori: 90 giorni

Incidenza complessiva MD	€ 95.620,84
Costo orario MD operaio qualificato	€ 33,79
Costo giornaliero MD operaio qualificato	€ 270,32

Uomini Giorno: 354

### **1.3 SOGGETTI RESPONSABILI e documenti del cantiere**

- COMMITTENTE: Città Metropolitana di Firenze
- RESPONSABILE DEI LAVORI: Vedi notifica preliminare
- COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE: ing. Paolo Amadio – Città Futura S.C. – via S. Chiara, 9 – 55100 Lucca – tel 0583 490920 – fax 0583 490921 – email: posta@cittafutura.com
- COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI: Vedi notifica preliminare

Si riporta nel seguito un elenco indicativo e non prescrittivo dei documenti e comunicazioni previsti dalla normativa vigente per un cantiere tipo quello trattato nel presente Piano:

#### **DOCUMENTAZIONE PER IL RESPONSABILE DEI LAVORI / COMMITTENTE – VERIFICA IDONEITA' TECNICO - PROFESSIONALE**

1. Nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97 D.Lgs. 81/08 e succ. modif. (art. 90 comma 9 punto a D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
2. Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (art. 90 comma 9 punto a D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
3. Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) D.Lgs. 81/08 e succ. modif. o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, dello stesso Decreto Legislativo (art. 90 comma 9 punto a D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
4. Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 (art. 90 comma 9 punto a D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
5. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'articolo 14 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif. (art. 90 comma 9 punto a D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
6. Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (art. 90 comma 9 punto b D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
7. Dichiarazione attestante il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti (art. 90 comma 9 punto b D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)

#### **DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE AL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

1. Piano Operativo di Sicurezza (POS), in copia originale rilegato, adeguato alle effettive lavorazioni effettuate in cantiere, tenendo conto del Piano di Sicurezza e, soprattutto, delle effettive metodologie lavorative, attrezzature e macchinari che l'Impresa intenderà adottare (art. 89 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.). il Piano deve essere inoltre sottoscritto dal Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione e dal rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (art. 28 comma 2 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
2. Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (art. 90 comma 9 punto a D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
3. Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 (art. 90 comma 9 punto a D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)

Nomina dei seguenti soggetti (ove previsti e non già specificati altrove):

- Direttore tecnico di Cantiere
- Assistente di Cantiere o Preposto
- Capocantiere
- Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Responsabile servizio prevenzione e protezione;
- Addetti servizio prevenzione e protezione;
- Lavoratore/i incaricato/i della gestione delle emergenze;
- Medico competente.

#### DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

- Copia della documentazione di cui ai paragrafi precedenti
- Copia delle comunicazioni e verbali della Direzione Lavori, Committenza e Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione
- Presa visione ed accettazione del PSC da parte delle Imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi
- Rapporto di valutazione rischio rumore, ove non già contenuto nel POS (art. 181, 190 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Rapporto di valutazione rischio vibrazioni, ove non già contenuto nel POS (art. 181, 202 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine (D.Lgs. 81/08 e succ. modif. art. 71 comma 4 lettera a, punto 2)
- Denuncia di installazione degli apparecchi di sollevamento (la prima alla ISPESL, la successiva all'ASL di competenza) (art. 71 comma 11 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 kg completi dei verbali di verifica periodica (art. 71 comma 4 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico rilasciato dalla impresa installatrice (art. 7 DM 37/08)
- Modulo di trasmissione della dichiarazione di conformità per la messa in servizio dell'impianto di messa a terra e scariche atmosferiche (DPR 462/2001 art. 2)
- Copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia della relazione tecnica del fabbricante (art. 131 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Verbali di verifica funi e catene (art. 71 comma 4 lettera b D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Nomina medico competente aziendale (art. 18 comma 1 lettera a D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Certificati di idoneità alla mansione (art. 41 comma 6 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Cartelle sanitarie degli addetti soggetti a visite mediche obbligatorie (art. 25 comma 1 lettera c D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Nomina ed attestati di formazione di base dei lavoratori (art. 37 comma 1 lettere a,b D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Nomina ed attestati di formazione RSPP (diverso dal Datore di Lavoro) (art. 32 comma 2 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Nomina ed attestati di formazione RSPP (per Datore di Lavoro) (art. 34 comma 2 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)
- Nomina ed attestati di formazione RLS ai sensi dell'art. 37 comma 10 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.
- Nomina ed attestati di formazione addetti primo soccorso (art. 37 comma 9 DM 388/03)
- Nomina ed attestati di formazione addetti antincendio (art. 37 comma 9 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.; DM 10/03/1998)

- Istruzioni per l'uso dei dispositivi di protezione individuale (art. 77 comma 4 lettera c D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)

Tutti i lavoratori dovranno essere in possesso di tessera di riconoscimento ex art. 18 comma 1 lettera u D.Lgs. 81/08 e succ. modif.

#### **1.4 REFERENTI ESTERNI PER IL CANTIERE**

Vigili del Fuoco:	115
Emergenza sanitaria:	118
Soccorso pubblico:	113
Carabinieri (pronto intervento):	112

## 2 IDENTIFICAZIONE, DESCRIZIONE DELL'OPERA, CONTESTO DEL CANTIERE (2.1.2 c e 2.2 All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.) E SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZAZIONI DEL CANTIERE (2.1.2 c e 2.2 All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)

### 2.1 PROGETTO DEL CANTIERE

Il Layout del cantiere è riportato nell'allegato A allegato al presente Piano.

Per non interferire con l'attività scolastica la committenza prevede di realizzare gli interventi nel periodo di chiusura estiva dell'istituto. In generale il cantiere dovrà essere, per ragioni di sicurezza ed organizzazione delle opere, organizzato in modo da adattarsi nel corso dei lavori alle esigenze del contesto operativo in funzione dell'ambito scolastico in cui si opera garantendo lo svolgimento della normale attività in condizioni di sicurezza.

Sicuramente presenti saranno le interferenze con l'attività scolastica.

Tali eventualità non sono in ogni caso prevedibili ed analizzabili in questa fase del progetto in maniera esaustiva in quanto passibili di variazioni e quindi valutabili in relazione alle opere in corso di esecuzione al momento delle interferenze. Ci limiteremo pertanto ad analizzare alcuni aspetti salienti di tali interferenze rimandando analisi più dettagliate ed attuali alla fase di Coordinamento Sicurezza in fase di Esecuzione.

Il posizionamento delle aree di stoccaggio e deposito materiali, del quadro elettrico, della betoniera e delle aree di deposito mezzi varierà in funzione dell'attività di cantiere e dell'attività scolastica.

### 2.2 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI (2.2.1 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)

Di seguito si evidenziano i vincoli connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera e i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza:

Vincoli	Provvedimenti
Presenza contemporanea di attività scolastica all'interno dell'istituto in cui è allestito il cantiere	Coordinamento degli interventi con la dirigenza scolastica attraverso una riunione generale prima dell'inizio dei lavori e riunioni periodiche da effettuarsi in occasione delle fasi dell'intervento per le quali si renda necessario.  Dovrà essere coordinato il transito dei mezzi nella viabilità interna non utilizzata esclusivamente dai mezzi di cantiere.  Dovranno essere mantenute libere e in sicurezza le uscite di sicurezza
Presenza di viabilità ordinaria agli accessi del cantiere	Segnalazione della presenza del cantiere sulla viabilità ordinaria.  Installazione cartellonistica di divieto di accesso e pericolo agli accessi del cantiere.

### 2.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI (2.2.2 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle Norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza. L'impresa esecutrice dovrà, una volta eseguita l'opera,

rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto della Normativa vigente.

### **2.3.1 Impianto Elettrico**

L'impianto elettrico del cantiere dovrà essere dotato almeno dei seguenti elementi:

- Interruttore generale
- Quadro elettrico generale
- Quadri elettrici di utenza cui connettere sottoquadri di prese a spina a servizio dei vari piani dei fabbricati o zone degli stessi.

Il tutto realizzato a perfetta regola d'arte ed accompagnato da attestazione di corretta realizzazione.

I quadri e sottoquadri elettrici dovranno essere del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore secondo la Spec. tec. art. CEI 17 – 13;

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL;

Le masse ed il neutro dovranno essere collegate allo stesso impianto di terra (sistema TN).

Le alimentazioni dei cavi dovranno essere effettuati con cavi idonei a seconda dell'installazione degli stessi (installazione a posa fissa o mobile). Tutti i cavi, se non adeguatamente protetti, dovranno essere passati in zone non soggette al transito di personale e mezzi del cantiere. Nei luoghi di passaggio di pedoni o veicoli, i cavi dovranno essere protetti contro il danneggiamento meccanico mediante interro, sospensione, allestimento di pedane o tegole protettive, passaggio in tubi in cemento o ferro di resistenza adeguata.

Le linee di alimentazione dei quadri secondari dovranno essere derivate ciascuna da un proprio interruttore automatico secondo quanto prescritto dalla normativa vigente e dalle norme CEI. In particolare, a monte del quadro generale dovrà essere installato un differenziale magnetotermico selettivo con  $I_{dn} = 0.3 \text{ A}$ . I quadri con alimentazione delle prese a spina, dovranno essere dotati di interruttore differenziale di tipo magnetotermico con  $I_{dn} = 0.03 \text{ A}$ .

## **2.4 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

In cantiere dovrà essere allestita una idonea serie di cartelli in modo che possano essere individuate le zone pericolose e quelle in cui è obbligatorio l'impiego di dispositivi di protezione individuali. Dovrà essere inoltre allestita opportuna segnalazione del cantiere stesso con divieto di accesso al personale non addetto.

In particolare dovranno essere segnalate le seguenti aree di transito sicure per lo svolgimento delle attività scolastiche.

Nel caso in cui i servizi, le vie di accesso, gli estintori e i presidi igienico – sanitari non siano immediatamente individuabili, essi dovranno essere segnalati con opportuni cartelli.

## **2.5 SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI (2.2.2 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)**

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata, a titolo puramente orientativo, una presenza simultanea massima di n 5 lavoratori.

L'area logistica di cantiere sarà costituita dall'ufficio, dai servizi igienici, dalla mensa e dallo spogliatoio.

## **2.6 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO (2.1.2 H ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)**

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge. Il datore di lavoro, tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente (ove previsto), prenderà i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

In particolare sarà allestita 1 cassetta di pronto soccorso. che sarà custodita nel locale adibito a ufficio del cantiere.

## **2.7 PREVENZIONE INCENDI E GESTIONE DELLE EMERGENZE (2.2.3 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)**

In questo paragrafo sono indicate alcune norme di comportamento per la prevenzione degli incendi e la gestione di situazioni di emergenza in cantiere.

### **2.7.1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO**

Le principali fonti di pericolo per quanto riguarda la possibilità di innesco di incendi sono essenzialmente:

- Depositi di materiali infiammabili (soprattutto per quanto riguarda gli imballaggi dei vari materiali d'uso eventualmente depositati all'interno dei locali degli edifici);
- Bombe di combustibile utilizzate nelle operazioni di saldatura;
- Quadri elettrici e derivazioni di linea (sia appartenenti all'impianto di cantiere che agli impianti degli edifici);
- Prese di corrente;
- Macchinari elettrici (soprattutto se impiegati all'interno dei locali ed in prossimità di materiali infiammabili);
- Macchinari alimentati a benzina o gasolio;
- Lavorazioni con fiamma libera quali la posa delle guaine bituminose in copertura degli edifici;
- Depositi di combustibili per i mezzi di cantiere, materiali infiammabili o esplosivi;
- Lavori intorno o sulle canalizzazioni gas.

I lavoratori maggiormente sottoposti al rischio qualora si sviluppi un incendio sono i seguenti:

- Addetti ad operazioni di saldatura o, comunque, addetti all'uso di fiamme libere (quali, ad esempio, gli addetti alla posa di guaine bituminose);
- Addetti alla conduzione o manutenzione dei mezzi (e soprattutto al rifornimento degli stessi del carburante);
- Addetti all'utilizzo o alla manutenzione di apparecchiature elettriche;
- Addetti alla movimentazione di materiali infiammabili o alla custodia di quelli stoccati.

Allo scopo di ridurre i rischi per i lavoratori evidenziati in precedenza, è necessario che il Datore di Lavoro dell'Impresa metta in pratica le seguenti disposizioni:

- Rimozione degli scarti delle lavorazioni, degli imballaggi ed di ogni altro materiale depositato in cantiere che possa costituire fonte di innesco di incendi;
- Rimozione dei materiali facilmente combustibili o altamente infiammabili non strettamente necessari all'esecuzione delle lavorazioni previste;
- Immagazzinamento dei materiali infiammabili al riparo da eventuali danneggiamenti e, soprattutto, distanti da fonti di calore o fiamme libere;
- Rimozione o sostituzione dei materiali di rivestimento che favoriscono la propagazione dell'incendio;
- Miglioramento del controllo del luogo di lavoro, soprattutto nei confronti della pulizia dello stesso, e provvedimenti per l'eliminazione dei rifiuti e degli scarti;
- Rimozione delle sorgenti di calore non necessarie;
- Installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione collettivi ed individuali;
- Controllo della conformità degli impianti elettrici alle vigenti normative tecniche;
- Controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- Riparazione o sostituzione delle apparecchiature in condizioni non ottimali;
- Sezionamento al contatore delle alimentazioni gas da effettuarsi prima dell'inizio dei lavori in prossimità o su canalizzazioni gas.

L'applicazione di quanto detto, unito alle prescrizioni contenute nella parte generale del presente Piano, permette una notevole riduzione dei rischi di incendio nell'area di cantiere. Resta comunque indispensabile effettuare una corretta formazione ed informazione dei lavoratori sui pericoli che corrono, e sulle modalità

che devono essere seguite per la gestione di situazioni di emergenza.

### **2.7.2 PREVENZIONE INCENDI**

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio, il cantiere deve essere dotato di un congruo numero di estintori portatili di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica. Essi devono inoltre essere controllati periodicamente (6 mesi). Gli estintori devono essere posizionati in modo che siano facilmente accessibili e ben visibili. L'estintore non deve inoltre rappresentare un ostacolo per la circolazione dei mezzi e del personale.

Nel cantiere dovranno essere presenti almeno 2 estintori di cui uno posto in prossimità del quadro elettrico principale e uno in prossimità delle aree di stoccaggio materiale quando non in prossimità delle zone ove verranno effettuate lavorazioni particolarmente pericolose. Gli estintori dovranno essere portatili a polvere tipo A,B,C con carica nominale di 6 Kg.

Nelle lavorazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze infiammabili, è indispensabile consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA delle case produttrici dei materiali da utilizzare (vernici, collanti, ... ). Il datore di lavoro dovrà informare i lavoratori dei rischi cui sono esposti e delle misure specifiche da adottare e designare il/i lavoratore/i incaricato/i di attuare le misure antincendio.

### **2.7.3 GESTIONE DELLE EMERGENZE (2.1.2 H All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)**

La gestione delle emergenze, attraverso riunione di coordinamento, dovrà essere coordinata con il R.S.P.P. della scuola.

I lavori oggetto del cantiere non dovranno mai essere d'ostacolo alle vie di fuga presenti nel plesso scolastico.

Nel caso di gravi emergenze dovranno inoltre essere prontamente contattati i recapiti telefonici seguenti, utili alla gestione delle emergenze (incendio, pronto soccorso, ecc.):

incendio	Vigili del Fuoco: 115
scoppio	Vigili del Fuoco: 115
crollo	Vigili del Fuoco: 115
infortunio grave	Emergenza sanitaria: 118

Altri numeri di pubblica utilità che potranno essere utili per la gestione di situazioni di emergenze sono i seguenti:

Soccorso pubblico: 113

Carabinieri (pronto intervento): 112.

Il Datore di lavoro deve prevedere una figura di responsabile organizzativo/operativo il cui nominativo sarà conosciuto a tutti i presenti, incluso il Responsabile dei Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione. I suoi compiti sono:

- definire le modalità di gestione dell'emergenza;
- sorvegliare sulla efficienza dei presidi antincendio;
- intervenire sulla base delle istruzioni impartite e della formazione ricevuta.

Chiunque rilevi situazioni di pericolo in ogni caso deve:

- se si tratta di personale addestrato, intervenire tempestivamente con i mezzi a disposizione;
- se si tratta di personale non addestrato o che reputa di non poter affrontare in modo efficiente e sicuro l'emergenza, portarsi lontano dalla zona di pericolo e provvedere a segnalare immediatamente l'evento al responsabile e a tutti coloro che possano trovarsi in condizioni di pericolo.

In caso di segnalazione di evacuazione, tutto il personale, ad eccezione di quello coinvolto nelle operazioni di intervento, dovrà:

- staccare la corrente elettrica al quadro più vicino alla zona di pericolo e, successivamente, al quadro generale;

- spegnere portando, se possibile, in zona di sicurezza tutti i mezzi operativi;
- in caso di ambienti e/o locali, chiudere porte e finestre, accertandosi che non resti nessuno all'interno e, utilizzando le uscite di emergenza, portarsi all'esterno nella Zona di Ritrovo.

## **2.8 STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI**

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente . Il Datore di Lavoro deve in particolare:

- Provvedere alla rimozione di materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- Controllo del corretto stoccaggio ed evacuazione di detriti e macerie.

## **3 PROGRAMMA LAVORI (2.3 All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)**

### **3.1 elenco lavorazioni previste (2.3.1 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)**

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le fasi lavorative indicate nel cronoprogramma riportato all'**Allegato B**. Le fasi rappresentano, di fatto, la base per le successive valutazioni riguardanti la presenza di più imprese in cantiere e, soprattutto, le misure organizzative necessarie alla eliminazione dei rischi di interferenza tra lavori eseguiti da soggetti diversi.

### **3.2 CRONOPROGRAMMA LAVORI (2.3.1 All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)**

In questo paragrafo viene effettuata una valutazione dei tempi di esecuzione delle lavorazioni previste in cantiere allo scopo di individuare eventuali contemporaneità e problemi di interazione tra le varie lavorazioni i quali possono dar luogo a pericoli per la salute dei lavoratori.

La presente analisi rappresenta uno strumento importante per effettuare le valutazioni necessarie e prescrivere opportune azioni di organizzazione del lavoro al fine di prevenire i pericoli per la salute dei lavoratori. Tali azioni e prescrizioni sono riportate nel seguito, saranno promosse dal Datore di Lavoro dell'Impresa appaltatrice e saranno finalizzate principalmente alla eliminazione delle interferenze tra le varie lavorazioni, soprattutto se realizzate da diverse Imprese.

Dall'analisi delle fasi di lavoro appaiono sovrapposizioni che vengono superate grazie allo sfasamento sia temporale che spaziale delle lavorazioni eseguite eliminando di fatto a monte i pericoli e la necessità di azioni di coordinamento. Quanto detto dovrà pertanto essere attuato puntualmente in cantiere (sfasamento delle lavorazioni). Ove ciò non sarà possibile, tali situazioni dovranno essere preventivamente segnalate al Coordinatore Esecuzione Lavori il quale provvederà ad esaminare gli eventuali pericoli di interferenza.

Il cronoprogramma lavori in formato di diagramma di Gantt viene riportato nell'**Allegato B**.

### **3.3 ANALISI LAVORAZIONI INTERFERENTI E PRESCRIZIONI OPERATIVE (2.1.2 E ED F, 2.3.2 E 2.3.4 ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)**

Di seguito sono indicate le lavorazioni interferenti che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni. Nel caso in esame si ritiene di dover evidenziare le seguenti lavorazioni interferenti:

<b>Lavorazioni interferenti</b>	<b>Disposizioni organizzative</b>
Lavorazioni che prevedono l'impiego di sostanze contenenti componenti	Organizzazione del lavoro in modo da eliminare totalmente l'interferenza tra le lavorazioni tramite uno sfasamento

<p>infiammabili o esplosivi e lavorazioni con fiamme libere o che possono dar origine a innesco di fiamma (saldature, molatura, taglio ferri, interventi su linee elettriche in tensione, ecc.)</p>	<p>temporale delle lavorazioni e, se necessario, adozione di opportuni accorgimenti per l'evacuazione di eventuali componenti volatili infiammabili o esplosivi dispersi nell'ambiente (areazione naturale od artificiale dei locali)</p> <p>Sostituzione dei materiali e delle sostanze con altre meno pericolose non contenenti componenti volatili infiammabili o esplosivi</p>
<p>Lavorazioni che presentano rischi per l'udito, le vie respiratorie o la vista dei lavoratori quali:</p> <p>taglio pareti in c.a.</p> <p>taglio con flessibile</p> <p>uso di sostanze contenenti solventi o altre componenti volatili (tinte)</p>	<p>Limitazione dei lavoratori esposti da effettuarsi con una programmazione dei lavori che elimini le interferenze tra lavorazioni diverse</p> <p>Adozione delle misure per la protezione dei lavoratori dal rischio rumore, inalazione di polveri e vapori, danni agli occhi contenute nel Piano Operativo dell'Impresa che effettua la lavorazione pericolosa ed estensione delle stesse a tutti i lavoratori, anche di Imprese diverse, che si trovano sottoposti a detti pericoli</p>
<p>Movimentazione dei carichi con autogrù, altri dispositivi di sollevamento o mezzi del cantiere (comprese le fasi di carico e scarico di materiali di approvvigionamento o di risulta delle lavorazioni)</p>	<p>Non sovraccaricare camion ed autocarri e, se ritenuto necessario, utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico</p> <p>Divieto di movimentazione dei carichi sopra zone del cantiere interessate da altre lavorazioni o, comunque, in cui si trovino altri lavoratori non adeguatamente protetti contro la caduta di materiali dall'alto</p>

## 4 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE (2.1.2 g All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)

### 4.1 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE o lavoratori non autonomi (2.1.2 G ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)

Qualora l'Impresa appaltatrice dei Lavori decidesse di far intervenire altre Imprese o lavoratori autonomi in subappalto, ivi compresi fornitori che non portano semplicemente il materiale a piè d'opera ma ne effettuano anche la posa (es. fornitori di cls a mezzo autobetoniera), il nominativo di tali soggetti deve essere preventivamente comunicato al Coordinatore Esecuzione Lavori unitamente ad una descrizione delle opere che essi andranno ad eseguire. Tali Imprese dovranno inoltre presentare un Piano Operativo di Sicurezza integrativo rispetto a quello già presentato dall'Impresa appaltatrice e dettagliato sulle lavorazioni che verranno effettuate dall'Impresa. Tale Piano dovrà essere consegnato al Coordinatore Esecuzione Lavori almeno 5 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni in cui è previsto l'intervento del subappalto.

Prima dell'ingresso dell'Impresa subappaltatrice in cantiere dovrà essere convocata una riunione nella quale il Direttore del cantiere e Responsabile del servizio prevenzione e protezione del cantiere illustreranno agli operai dell'Impresa subappaltatrice i contenuti del presente Piano e dei Piani Operativi di Sicurezza delle altre Imprese presenti in cantiere relativamente alle lavorazioni che andranno ad effettuare o cui con potranno interferire.

Dell'effettuazione di tali riunioni dovrà essere preventivamente informato anche il Coordinatore Esecuzione Lavori.

Tutti i soggetti presenti in cantiere in qualità di Imprese o lavoratori dovranno comunque verbalizzare prima dell'ingresso in cantiere, la presa visione del PSC e del cantiere con particolare riferimento a impianti, attrezzature ed apprestamenti non di loro proprietà dei quali faranno uso impegnandosi nel contempo al loro corretto utilizzo (ed eventualmente a provvedere alla formazione del personale perché ciò avvenga),

manutenzione e pronta segnalazione di eventuali guasti o inefficienze.

## **4.2 PRESENZA DI FORNITORI DI MATERIALI O SERVIZI, IMPRESE NON IN SUBAPPALTO O LAVORATORI AUTONOMI (2.1.2 G ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)**

Le Imprese che effettueranno forniture di materiali a piè d'opera o servizi (privi di lavorazioni) o, semplicemente, non faranno parte dell'appalto, il cui nominativo non è identificabile in questa fase del progetto, dovranno limitarsi a prestare il servizio di loro competenza senza entrare in contatto, per quanto possibile, con le lavorazioni in atto, le attrezzature e gli apprestamenti del cantiere.

Essi dovranno inoltre adottare le misure di sicurezza, ed in particolare i dispositivi di protezione individuale, prescritte dal presente Piano per le operazioni che andranno ad effettuare. Tali disposizioni dovranno essere preventivamente comunicate dal Datore di Lavoro dell'Impresa appaltatrice che convocherà in cantiere detti servizi.

Qualora vengano convocate in cantiere dei lavoratori autonomi o delle Imprese che non siano subappaltatrici dei lavori, il Datore di Lavoro dell'Impresa appaltatrice ne dovrà dare pronta comunicazione al Coordinatore Esecuzione Lavori che provvederà a verificare la presenza in questo Piano delle opportune prescrizioni di sicurezza in relazione alle lavorazioni che dovranno essere effettuate.

Per quanto riguarda i lavoratori autonomi presenti in cantiere, essi sono da assimilarsi a tutti gli effetti ad Imprese appaltanti i lavori e, pertanto, devono sottoscrivere per presa visione ed accettazione il presente Piano nella sua totalità ovvero per la parte di loro più specifica competenza.

## **4.3 SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA**

In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed immediato il committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'appaltatore.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Non sarà altresì riconosciuto all'appaltatore alcun compenso o indennizzo, né slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto, nel caso di sospensioni dei lavori per inadempienze dell'appaltatore riguardanti mancata comunicazione della documentazione prevista nel piano di sicurezza e nei documenti contrattuali, mancata realizzazione di opere provvisorie previste nel piano di sicurezza o ordinate dal coordinatore esecuzione lavori, mancato adempimento di ogni altro obbligo previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

## **4.4 FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI**

La formazione e l'informazione dei lavoratori sono alcuni tra gli obblighi più importanti del Datore di Lavoro e, per le rispettive competenze, del Dirigente e del Preposto nei confronti della sicurezza.

Formazione ed informazione devono essere effettuate su due livelli:

1. un primo livello formativo generale in materia di sicurezza;
2. un secondo livello più dettagliato sulle lavorazioni che dovranno essere effettuate. In questa fase, i lavoratori vengano informati in modo particolare utilizzando come riferimento principale il presente Piano il quale, lo si ricorda ancora una volta, rappresenta un documento integrativo, e non sostitutivo, di quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di sicurezza.

Quanto sopra riguarda in particolar modo l'avvenuta formazione, ed informazione, del responsabile e degli addetti del servizio prevenzione e protezione e dei lavoratori incaricati della gestione delle emergenze.

Per quanto riguarda i lavoratori autonomi presenti in cantiere, essi sono da assimilarsi a tutti gli effetti ad Imprese appaltanti i lavori e, pertanto, devono sottoscrivere per presa visione ed accettazione il presente Piano nella sua totalità ovvero per la parte di loro più specifica competenza.

Dovranno essere comunque effettuate una serie di riunioni, cui dovranno partecipare tutti i lavoratori presenti in cantiere ed addetti alle lavorazioni in esame, da effettuarsi nelle fasi critiche del cantiere indicate dal Coordinatore Esecuzione Lavori nel corso degli stessi.

Di tali riunioni dovrà essere preventivamente informato il Coordinatore Esecuzione Lavori il quale, a sua discrezione, potrà parteciparvi o prescrivere particolari contenuti informativi della stessa. A sua discrezione, il Coordinatore Esecuzione Lavori potrà inoltre ordinare in qualsiasi momento l'effettuazione di riunioni come quelle sopra indicate per l'esame di particolari fasi di realizzazione dell'opera.

## **5 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA**

### **5.1 INTRODUZIONE**

In questo capitolo verranno elencati una serie di provvedimenti, tratti dalla normativa vigente e da considerazioni di buona norma, che dovranno essere adottati dai Datori di Lavoro delle Imprese presenti in cantiere.

Si ricorda a questo proposito che la Normativa Vigente impone che tutti i soggetti presenti in cantiere, siano questi imprese appaltatrici di parte dei lavori, imprese non subappaltatrici o lavoratori autonomi, debbano sottoscrivere il Piano di Sicurezza prendendo impegno ad applicare quanto in esso prescritto. Si ricorda altresì che è compito di tutto il personale presente in cantiere di collaborare ai fini dell'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.

I Datori di Lavoro delle Imprese hanno altresì l'obbligo di comunicare al Coordinatore Esecuzione Lavori qualsiasi modifica al presente Piano che ritengano necessaria ai fini del miglioramento della sicurezza dei lavori.

### **5.2 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE (2.2.3 M ALL. XV D.LGS. 81/08 E SUCC. MODIF.)**

Il Datore di Lavoro dovrà, tramite i responsabili del cantiere, far adottare le misure di sicurezza indicate dal fornitore dei prodotti utilizzati ed in parte esplicitate nell'etichettatura del prodotto stesso.

#### **5.2.1 Utilizzo di agenti cancerogeni**

Qualora il Datore di Lavoro debba ricorrere all'impiego di agenti cancerogeni, dovrà darne preventiva informazione al Coordinatore Esecuzione Lavori il quale provvederà a valutare la presenza nel Piano Operativo di Sicurezza delle necessarie prescrizioni per un impiego di detti agenti in condizioni di sicurezza e, soprattutto, l'eventuale esposizione di altri lavoratori non direttamente addetti all'utilizzo.

#### **5.2.2 Esposizione ad agenti biologici**

Nel cantiere oggetto di questo Piano è prevista una limitata esposizione ad agenti biologici la quale potrà avvenire solo in modo fortuito ad esempio per la rimozione della fossa biologica tricamerale e per interventi sulle canalizzazioni. Vi è comunque un rischio, derivante dalla mancanza di igiene e pulizia in cantiere che potrebbero favorire la presenza di parassiti o altri animali portatori di agenti biologici. Di tale aspetto rimangono comunque responsabili i Datori di Lavoro delle Imprese presenti in cantiere i quali, ciascuno per la parte di propria competenza, curano *"..il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;"*.

### **5.3 RITROVAMENTO DI SOSTANZE O MATERIALI PERICOLOSI**

Nel corso dei lavori, qualora fossero ritrovati materiali pericolosi o inquinanti (quali, ad esempio, nelle opere di scavo, elementi in cemento – amianto per la presenza di canalizzazioni nascoste o residui di demolizioni precedenti) o che anche, più semplicemente possano sembrarlo, i lavoratori che si trovano nella zona devono allontanarsi prontamente e avvertire il responsabile del cantiere. Questi provvederà immediatamente ad informare il Direttore Tecnico del Cantiere, il Datore di Lavoro, il Direttore dei Lavori e, soprattutto, il Coordinatore Esecuzione Lavori. Quest'ultimo provvederà quindi a valutare la presenza di detti materiali e,

eventualmente, integrare il presente Piano di Sicurezza.

Qualora le sostanze o materiali rinvenuti costituiscano un immediato pericolo per i lavoratori devono essere applicate le procedure di gestione delle emergenze già descritte in precedenza.

## **5.4 CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA REDATTO DALLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE**

Nel presente capitolo si riporta una traccia non prescrittiva ma solo indicativa dei contenuti del Piano Operativo di Sicurezza (POS) che dovrà essere redatto dall'Impresa appaltatrice. In particolare, tale Piano dovrà analizzare le fasi lavorative descritte in precedenza, descriverne le modalità di esecuzione, il personale impiegato e, soprattutto, i dispositivi di protezione individuale che riterrà opportuno utilizzare.

Molto importante è che venga messo in evidenza quali Imprese si prevede che interverranno nelle varie fasi lavorative e che tipo di interventi effettueranno. Tale parte del Piano dovrà essere inoltre opportunamente aggiornata nel corso dei lavori in modo da mettere in condizione il Coordinatore Esecuzione Lavori di organizzare la collaborazione tra i vari soggetti coinvolti nell'esecuzione dei lavori.

Quanto riportato nel seguito rappresenta una traccia che dovrà essere utilizzata come check – list non esaustiva da chi sarà incaricato di redigere il POS. Essa non è pertanto un vincolo prescrittivo sui contenuti di detto Piano ma semplicemente uno strumento che permetta di valutare la completezza del Piano stesso a colui che dovrà redigerlo. Rimane infatti assolutamente prioritario il giudizio di idoneità che dovrà dare il Coordinatore Esecuzione Lavori.

### **5.4.1 ATTREZZI E MACCHINARI PRESENTI IN CANTIERE**

Elenco e breve descrizione degli attrezzi e macchinari di uso corrente di cui si intende far uso;

Modalità di montaggio e installazione di macchinari ed attrezzature (collegamenti degli apparecchi elettrici agli impianti, montaggio di ponteggi, trabattelli o scale a mano, divieto di montaggio in particolari posizioni e luoghi del cantiere, ...);

Prescrizioni inerenti la manutenzione e verifica delle condizioni di perfetta efficienza e conformità all'autorizzazione ministeriale degli attrezzi e macchinari stessi;

Eventuali verifiche da effettuarsi prima dell'impiego (verifiche dei dispositivi di sicurezza dei macchinari, verifica dei collegamenti elettrici di alimentazione o della connessione all'impianto di terra, verifica per utensili pneumatici della corretta unione tra manichette di adduzione aria compressa e utensile, verifica dell'idoneità del disco montato sulla sega circolare in relazione al materiale da tagliare, ecc.);

Prescrizioni operative riguardanti eventuali condizioni particolari di impiego (necessità di impiego di utensili del tipo a "impugnatura isolata" in presenza di tensione elettrica o utensili classificati "antiscintilla" in presenza di atmosfere esplosive, limiti di impiego di scale, ponteggi o trabattelli, ecc.);

Dispositivi di protezione individuali da adottare durante l'impiego delle attrezzature o dei macchinari;

Eventuali prescrizioni riguardanti la fine dell'utilizzo degli attrezzi o macchinari (posizione degli interruttori, alimentazioni da sconnettere, cartelli o avvisi da ripristinare, segnalazioni da fare agli altri lavoratori o responsabili del cantiere, ecc.);

Limitazioni alle attività limitrofe derivanti dall'impiego, da parte di un lavoratore, di attrezzi o macchinari ed eventuale obbligo di indossare dispositivi di protezione individuali anche per i lavoratori non addetti (cuffie antirumore per lavoratori non direttamente addetti all'impiego di attrezzi o macchinari rumorosi, mascherine per la protezione delle vie aeree nel caso di lavori in prossimità di attività che comportano formazione di polveri o vapori, ecc.);

Prescrizioni riguardanti il confinamento, la segnalazione e la riparazione di macchinari e attrezzi fuori uso.

### **5.4.2 SISTEMI DI SOLLEVAMENTO**

Caratteristiche meccaniche e prestazioni operative dei dispositivi di sollevamento che si intende installare in cantiere con indicazione della documentazione che ne autorizza l'impiego (autorizzazione ministeriale);

Prescrizioni riguardanti il montaggio di protezioni contro la caduta di materiali dall'alto (soprattutto in riferimento alle operazioni di montaggio delle strutture in acciaio);

Prescrizioni riguardanti le modalità di installazione (collegamento alle alimentazioni o alla rete di terra, allestimento protezioni temporanee e permanenti quali, ad esempio, la segnalazione e perimetrazione delle zone di carico e scarico dei materiali, ecc.).

#### **5.4.3 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA**

Ulteriori specifiche riguardanti l'impianto rispetto a quanto già riportato nel presente Piano;

Indicazione dei cavi utilizzati per l'alimentazione delle varie parti del cantiere, dei sistemi di protezione degli stessi eventualmente installati e del posizionamento delle linee a posa fissa non specificate nel presente Piano;

Caratteristiche dei differenziali e degli altri dispositivi di protezione installati sulle linee di alimentazione e sulle prese a spina;

Procedure operative per la realizzazione degli impianti e, soprattutto, delle connessioni permanenti dei macchinari in postazione fissa (betoniera a bicchiere, piegaferri, sega circolare, gru di cantiere, centrale di betonaggio, ecc.);

Programmazione degli interventi di manutenzione e verifica dell'integrità degli impianti;

Caratteristiche principali dell'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere (sensibilità differenziali di protezione dell'impianto, numero e ubicazione dei sottoquadri, schema dell'impianto, indicazione dei componenti impiantistici impiegati, grado di protezione dei componenti, modalità di allaccio dell'impianto di messa a terra ai pali di fondazione, ecc.);

Indicazione dell'installatore autorizzato che sarà incaricato dell'installazione dell'impianto.

#### **5.4.4 MACCHINARI ELETTRICI DI CANTIERE**

Indicazione dei macchinari che verranno utilizzati e dell'eventuale posizione in cui saranno installati;

Modalità di allacciamento dei macchinari agli impianti di alimentazione e di protezione e procedure di installazione in cantiere (ivi comprese le operazioni di scarico e carico degli stessi);

Eventuali protezioni accessorie per la salvaguardia della salute dei lavoratori addetti o che sono impiegati nelle vicinanze della macchina;

Indicazione degli utensili portatili che verranno utilizzati, delle lavorazioni in cui saranno impiegati e del grado di protezione degli stessi (ad esempio, di classe II a doppio quadratino concentrico normalizzato, trasformatore di isolamento, alimentazione a bassissima tensione, ecc.);

Limitazioni all'impiego dei macchinari (condizioni ambientali, interferenze con altre lavorazioni, interventi preventivi non programmati, ecc.).

#### **5.4.5 MACCHINARI PER IMPASTARE O TRASPORTARE MALTE ALL'INTERNO DEL CANTIERE**

Indicazione dei macchinari che verranno utilizzati e dell'eventuale posizione in cui saranno installati;

Eventuali particolari modalità di allacciamento dei macchinari agli impianti di alimentazione e di protezione;

Eventuali protezioni accessorie per la salvaguardia della salute dei lavoratori addetti o che sono impiegati nelle vicinanze della macchina (protezioni contro la caduta di materiali dall'alto, protezioni da interferenze con altre lavorazioni, ecc.);

Verifiche dell'integrità della macchina e conformità della stessa all'autorizzazione ministeriale (presenza di tutti i componenti, integrità delle segnalazioni di avvertimento e delle indicazioni dei comandi, efficacia delle protezioni, ecc.);

Verifiche da effettuarsi prima dell'impiego della macchinari da parte dei lavoratori (corretto allacciamento alle alimentazioni, posizionamento della macchina, presenza protezioni, pulizia dell'area di lavoro, ecc.);

Modalità di esecuzione di getti da autobetoniera con particolare riferimento al posizionamento della stessa e del personale addetto alla movimentazione del canale di getto.

#### **5.4.6 PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LIMITARE I RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI, RUMORE E INALAZIONE DI GAS, VAPORI E POLVERI**

Indicazione dei sistemi di protezione in dotazione a ciascuna macchina atti a ridurre l'esposizione dei

lavoratori a vibrazioni, rumore, inalazione di gas, vapori e polveri;

Indicazione dei dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare nell'esecuzione delle varie lavorazioni al fine di ridurre l'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, rumore, inalazione di gas, vapori e polveri;

Valutazione del rischio rumore e descrizione delle misure preventive e protettive.

#### **5.4.7 TRABATTELLI E PONTI SU CAVALLETTI**

Indicazione del personale addetto al montaggio delle opere provvisorie;

Modalità di impiego di trabattelli o ponti su cavalletti (bloccaggio delle ruote, allestimento piani di lavoro, allestimento parapetti, particolari procedure per il sollevamento ed il deposito dei materiali, ecc.).

#### **5.4.8 SALDATURA E TAGLIO ELETTRICI E CON FIAMMA OSSIA CETILENICA**

Modalità di posizionamento dei componenti (distanza delle bombole dalla fiamma e posizionamento delle stesse);

Verifiche che devono essere effettuate prima dell'utilizzo dei dispositivi (pulizia dei componenti, integrità delle connessioni e alimentazioni, ecc.);

Mezzi di protezione individuali da utilizzarsi nelle operazioni di saldatura o taglio elettrici e con fiamma ossiacetilenica (dispositivi ulteriori rispetto a quelli già previsti in quanto lavorazioni che espongono il personale addetto al pericolo di inalazione di vapori nocivi);

Eventuali limitazioni alle lavorazioni da effettuarsi in prossimità delle stazioni di saldatura o taglio con fiamma non già indicate nel presente Piano;

Eventuali DPI necessari per i lavoratori non direttamente impegnati nelle operazioni di saldatura o taglio ma comunque sottoposti ai pericoli di inalazione di gas o vapori o danni agli occhi in quanto impiegati in lavorazioni in zone vicine.

#### **5.4.9 PRESCRIZIONI/INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

Modalità di attuazione degli obblighi relativi alla formazione ed informazione del personale del cantiere con particolare riferimento ai responsabili ed agli addetti alla gestione delle emergenze;

Particolari modalità di esecuzione delle eventuali lavorazioni particolarmente pericolose o che necessitino di specifici accorgimenti/attrezzature di lavoro (demolizioni, realizzazione controventi e strutture in acciaio ....);

Procedure operative da attuarsi nell'esecuzione dei lavori, ove discordanti dal presente Piano o anche solo integrative rispetto a quanto qui descritto;

Breve descrizione della cartellonistica di cantiere con particolare riferimento all'individuazione delle zone di pericolo, delle zone ove vigono particolari divieti, delle zone in cui devono essere utilizzati particolari dispositivi di protezione individuale e dell'individuazione della viabilità del cantiere o presenza del cantiere sulla viabilità ordinaria;

Modalità di attuazione degli obblighi inerenti la gestione delle emergenze, servizi di assistenza al personale infortunato.

## 6 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza riguarda procedure, apprestamenti e attrezzature che non sono strettamente necessarie all'esecuzione dell'opera (e che quindi sono compensate con i prezzi unitari da parte della Direzione Lavori), ma che sono indispensabili, a fronte della valutazione dei rischi effettuata nel presente Piano, alla esecuzione delle varie lavorazioni in condizioni di sicurezza. Le voci di costo saranno inoltre valutate per la quota parte, ritenuta dal Coordinatore per la Progettazione, relativa alla sicurezza del cantiere. Il restante onere è da ritenersi compreso nei compensi riconosciuti dalla Direzione Lavori in contabilità ordinaria per le singole lavorazioni in cui gli apprestamenti, attrezzature e DPI computati sono utilizzati.

Tutti gli oneri individuati sono comprensivi degli eventuali maggiori costi che l'Impresa dovrà sostenere per garantire la sicurezza dei lavoratori addetti (dispositivi di protezione individuali o collettivi), per i ritardi nella realizzazione delle opere, per l'allestimento di eventuali opere accessorie di servizio, per la maggiore informazione o formazione specifica dei lavoratori addetti o in qualsiasi modo coinvolti.

Sono altresì compresi gli oneri derivanti dall'attuazione di ogni misura di sicurezza integrativa e/o migliorativa rispetto a quelle previste nei diversi piani di sicurezza (PSC, POS) da attuarsi su insindacabile richiesta del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) o del Responsabile dei Lavori e Committente che ne convalidano la necessità per sopravvenute esigenze per obblighi di legge o per imprevisti.

Il costo totale della sicurezza è stato stimato in € 11.000,00.

La stima analitica di tali costi viene riportata nel seguito.

**Computo costi sicurezza scuola primaria****SIC.01 ONERI PER LA SICUREZZA**

ELEMENTI		U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
<b>1.0</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. e), f), g) )</b>					
TOS18_17.S08.002.001	Informazione dei lavoratori mediante la distribuzione di opuscoli informativi sulle norme di igiene e sicurezza del lavoro (2 riunioni tra 1 coordinatore + 2 operai)	cad	6.00	23.71542	142.29	
TOS18_17.S08.002.002	Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni (2 riunioni tra 1 coordinatore + 1 capocantiere. 2h/cad)	ora	4.00	43.47826	173.91	

<b>TOTALE MISURE DI COORDINAMENTO</b>	<b>316.20</b>
---------------------------------------	---------------

**2.0 NOLEGGI**

TOS18_17.N06.004.005	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso <b>ufficio</b> riunioni sicurezza nel cantiere dotato di scrivania, 6 sedie, mobile ed accessori, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile	cad	3.00	340.00	1,020.00	
TOS18_17.N06.004.002	... c.s. Ad uso <b>spogliatoio</b> dotato di armadietti a due scomparti, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile	cad	3.00	380.00	1,140.00	
TOS18_17.N06.004.003	... c.s. Ad uso <b>mensa</b> dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile	cad	3.00	550.00	1,650.00	
TOS18_17.N06.004.004	... c.s. Ad uso <b>servizi igienico-sanitari</b> dotato di wc alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori, dim. m. 2,40x2,70x2,40 - nolo mensile	cad	3.00	290.00	870.00	
TOS18_17.N05.002.014	Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese	cad	53.00	14.00	742.00	

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)

TOS18_17.N05.002.017	Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento	cad	53.00	6.00	318.00
TOS18_17.N05.002.020	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo	cad	106.00	1.20	127.20

<b>TOTALE NOLEGGI</b>	<b>5,867.20</b>
-----------------------	-----------------

**3.0 PRODOTTI**

TOS18_17.P07.004.001	Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6	cad	2.00	35.00	70.00
TOS18_17.P07.003.001	Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389	cad	1.00	65.00	65.00
TOS18_17.P07.002.013	Cartello di norme ed istruzioni, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensioni mm 250x350, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri	cad	4.00	5.80	23.20
TOS18_17.P05.001.004	Transenna modulare in ferro zincato, dimensioni cm 200x H110	cad	60.00	31.50	1,890.00
	Paletti e catena in plastica bianco-rossa	ml	50.00	15.285	764.25

<b>TOTALE PRADOTTI</b>	<b>2,812.45</b>
------------------------	-----------------

**4.0 FORNITURA E POSA**

<b>SOMMANO €</b>	<b>8,995.85</b>
------------------	-----------------

**5.0 SPESE GENERALI**

(percentuale riferita al 4.0)	%	15.00	<b>1,349.38</b>
-------------------------------	---	-------	-----------------

**6.0**

<b>TOTALE CON SPESE GENERALI €</b>	<b>10,345.23</b>
------------------------------------	------------------

**8.0 OPERE COMPIUTE**

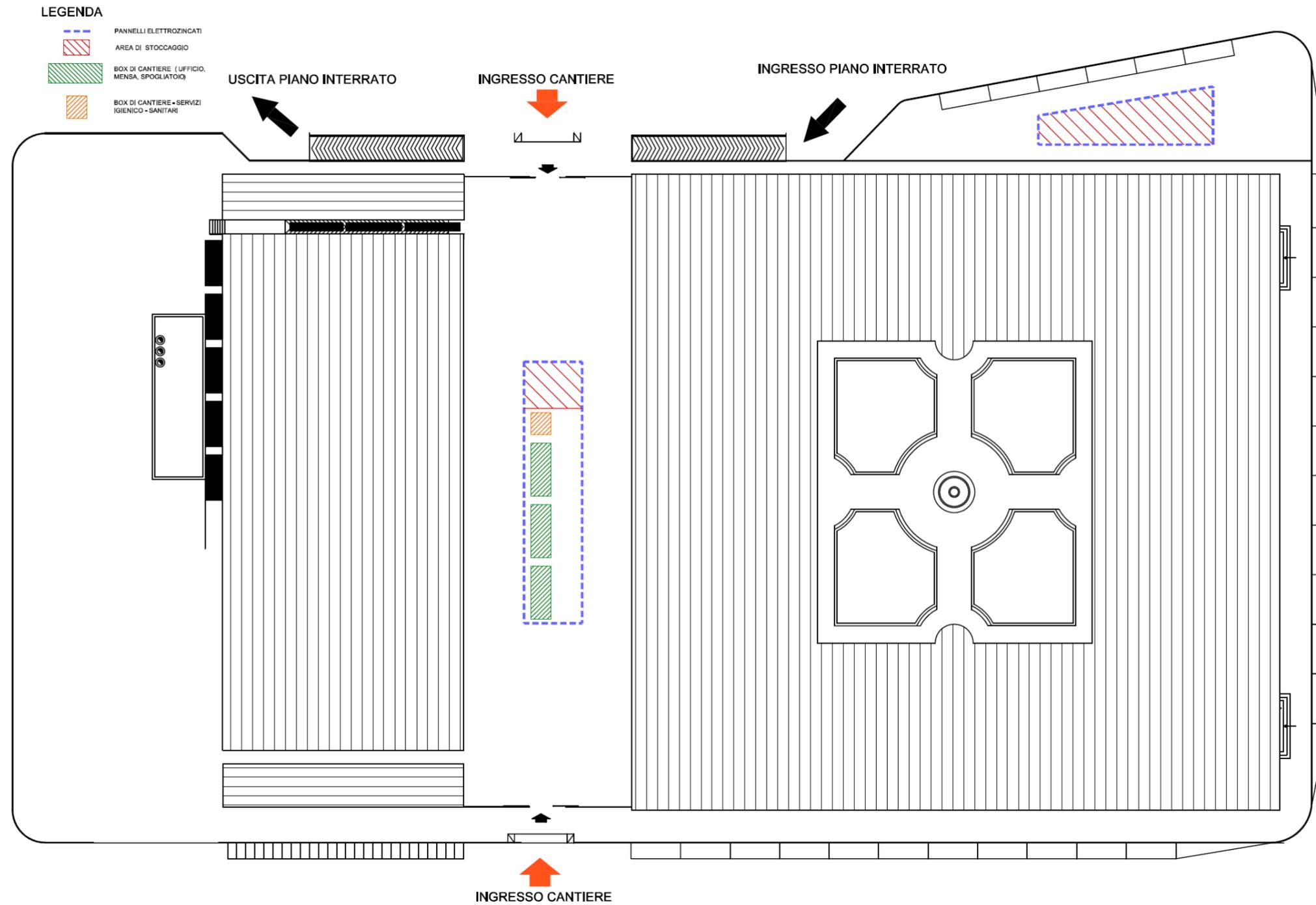
	Altri oneri (utilizzo DPI, ritardi nelle lavorazioni per eliminazione pericoli interferenze, allestimento segnalazioni e barriere per interferenze, maggiori oneri formativi ed informativi derivanti da attività di lavoro, ecc.)	forfait	1.00	654.77	654.77
--	--	---------	------	--------	--------

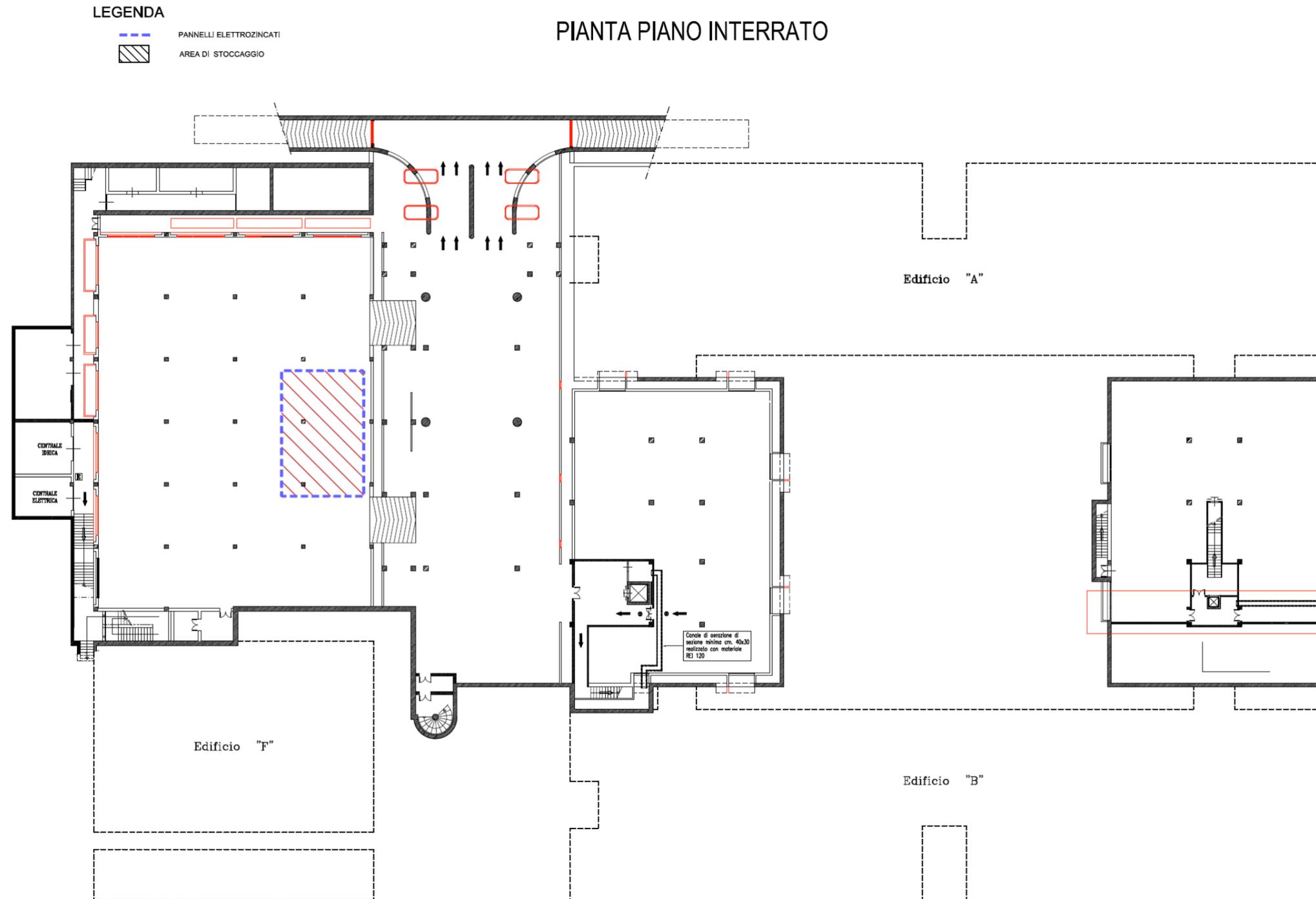
<b>TOTALE OPERE COMPIUTE</b>	<b>654.77</b>
------------------------------	---------------

<b>PREZZO €</b>	<b>11,000.00</b>
-----------------	------------------

<b>PREZZO APPLICATO €/ a corpo</b>	<b>11,000.00</b>
------------------------------------	------------------

# Allegato A LAYOUT DI CANTIERE





## Allegato B – CRONOPROGRAMMA - DIAGRAMMA DI GANTT

durata dei lavori 90 giorni	settimane												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Installazione cantiere	■												
Intervento 1: adeguamento della superficie di aerazione dell'autorimessa	■	■											
Intervento 2: apertura del varco nel corridoio di accesso alla centrale termica			■										
Intervento 3: adeguamento locale pompe antincendio				■	■								
Intervento 4: riduzione superficie del deposito al piano interrato dell'edificio C						■							
Intervento 5: riqualificazione dei filtri a prova di fumo di accesso all'autorimessa							■						
Intervento 6: ripristino della compartimentazione del solaio di copertura dell'autorimessa								■	■				
Intervento 7: ristrutturazione deposito al piano interrato dell'edificio D										■			
Intervento 8: trasformazione delle scale protette in scale a prova di fumo interne											■		
Intervento 9: adeguamento dei locali di deposito (archivi) posti al piano primo												■	
Adeguamento Impianto idrico antincendio						■	■	■	■				
Integrazione impianto di illuminazione di sicurezza			■	■	■	■							
Realizzazione impianto di rivelazione incendi						■	■	■	■				
Realizzazione impianto di diffusione sonora evac									■	■	■	■	
Smobilizzo cantiere													■

## Allegato C – QUADRO INCIDENZA MANODOPERA

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
<b>R I P O R T O</b>						
<b>LAVORI A MISURA</b>						
1 ART.01.a	INTERVENTO 1a - ADEGUAMENTO DELLA SUPERFICIE DI AERAZIONE DELL'AUTORIMESSA. Aumento H=80 cm SOMMANO cadauno	2,00	5'550,00	11'100,00	3'922,74	35,340
2 ART.01.b	INTERVENTO 1b - ADEGUAMENTO DELLA SUPERFICIE DI AERAZIONE DELL'AUTORIMESSA. Aumento H=20 cm SOMMANO cadauno	2,00	8'075,00	16'150,00	4'368,58	27,050
3 ART.02	INTERVENTO 2 - APERTURA DEL VARCO NEL CORRIDOIO DI ACCESSO ALLA CENTRALE TERMICA SOMMANO a corpo	1,00	4'690,00	4'690,00	2'485,70	53,000
4 ART.03	INTERVENTO 3 - ADEGUAMENTO LOCALE POMPE ANTINCENDIO SOMMANO a corpo	1,00	1'300,00	1'300,00	819,78	63,060
5 ART.04	INTERVENTO 4 - SETTO AUTOPORTANTE IN CARTONGESSO SOMMANO m2	96,00	85,50	8'208,00	4'579,24	55,790
6 ART.05.a	INTERVENTO 5a - RIQUALIFICAZIONE DEI FILTRI A PROVA DI FUMO DI ACCESSO ALL'AUTORIMESSA. SCALA AUDITORIUM SOMMANO a corpo	1,00	1'100,00	1'100,00	648,45	58,950
7 ART.05.b	INTERVENTO 5b - RIQUALIFICAZIONE DEI FILTRI A PROVA DI FUMO DI ACCESSO ALL'AUTORIMESSA. SCALA PIAZZA SOMMANO a corpo	1,00	639,00	639,00	429,92	67,280
8 ART.05.c	INTERVENTO 5c - RIQUALIFICAZIONE DEL FILTRO A PROVA DI FUMO DISIMPEGNO USCITA LATO DEPOSITO SOMMANO a corpo	1,00	3'685,00	3'685,00	2'065,07	56,040
9 ART.06	INTERVENTO 6 - RIPRISTINO DELLA COMPARTIMENTAZIONE DEL SOLAIO DI COPERTURA DELL'AUTORIMESSA SOMMANO a corpo	1,00	10'200,00	10'200,00	4'675,68	45,840
10 ART.07	INTERVENTO 7 - RISTRUTTURAZIONE DEPOSITO AL PIANO INTERRATO DELL'EDIFICIO "D" SOMMANO a corpo	1,00	6'195,00	6'195,00	4'257,82	68,730
11 ART.08.a	INTERVENTO 8.a - TRASFORMAZIONE DELLE SCALE PROTETTE IN SCALE A PROVA DI FUMO INTERNE. Piano Terra SOMMANO cadauno	2,00	7'770,00	15'540,00	5'773,11	37,150
12 ART.08.b	INTERVENTO 8.b - TRASFORMAZIONE DELLE SCALE PROTETTE IN SCALE A PROVA DI FUMO INTERNE. Piani Primo e Secondo SOMMANO cadauno	4,00	6'855,00	27'420,00	9'937,01	36,240
13 ART.09	INTERVENTO 9 - ADEGUAMENTO DEI LOCALI DI DEPOSITO POSTI AL PIANO PRIMO SOMMANO a corpo	1,00	9'660,00	9'660,00	5'206,74	53,900
14 ART.10	ASSISTENZE MURARIE PER OPERE IMPIANTISTICHE SOMMANO a corpo	1,00	3'125,00	3'125,00	2'136,88	68,380
15 ART.I.01	GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO A NORMA UNI EN 12845 CON ELETTROPOMPA, MOTOPIOMPA E POMPA PILOTA SOMMANO a corpo	1,00	36'400,00	36'400,00	2'984,80	8,200
16 ART.I.02	CASSETTA ANTINCENDIO PER IDRANTE DA ESTERNO SOMMANO cadauno	2,00	520,00	1'040,00	362,65	34,870
17 ART.I.03	CENTRALE RIVELAZIONE INCENDI SOMMANO cadauno	1,00	10'295,00	10'295,00	304,73	2,960
18 ART.I.04	RIVELATORE INCENDI SOMMANO cadauno	140,00	239,00	33'460,00	8'395,11	25,090
19 ART.I.05	PULSANTE MANUALE PER ALLARME INCENDIO CON ISOLATORE DI LINEA SOMMANO cadauno	20,00	215,00	4'300,00	1'199,27	27,890
20 ART.I.06	TARGA OTTICO-ACUSTICA DI SEGNALAZIONE INCENDIO SOMMANO cadauno	20,00	477,00	9'540,00	2'998,42	31,430
<b>A R I P O R T A R E</b>					214'047,00	67'551,70

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			214'047,00	67'551,70	
21 ART.I.07.a	ELETTROMAGNETE PORTE ANTINCENDIO. Con sola regolazione an ... ma tensione da alimentatore" Con sola regolazione angolare SOMMANO cadauno	12,00	286,00	3'432,00	1'064,26	31,010
22 ART.I.07.b	ELETTROMAGNETE PORTE ANTINCENDIO. Elettromagnete con tubo ... sione da alimentatore" Elettromagnete con tubo distanziale SOMMANO cadauno	14,00	324,00	4'536,00	1'241,50	27,370
23 ART.I.08	MODIFICHE/INTEGRAZIONI IMPIANTO ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA SOMMANO a corpo	1,00	13'663,00	13'663,00	4'798,45	35,120
24 ART.I.09	APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA A LED CON CONTROLLO CENTRALIZZATO LOGICA RADIO. 24 W - 800 Lumen. SOMMANO cadauno	279,00	396,00	110'484,00	4'783,96	4,330
25 ART.I.10	APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA A LED CON CONTROLLO CENTRALIZZATO LOGICA RADIO. 8 W - 250 Lumen SOMMANO cadauno	154,00	243,00	37'422,00	2'638,25	7,050
26 ART.I.11	CENTRALE DOMOTICA PER IMPIANTO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA SOMMANO cadauno	1,00	2'660,00	2'660,00	685,48	25,770
27 ART.I.12	LINEA ALIMENTAZIONE NUOVO GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE SOMMANO a corpo	1,00	3'475,00	3'475,00	1'028,25	29,590
28 ART.I.13.a	KIT DI PRESSURIZZAZIONE PER FILTRI A PROVA DI FUMO. Per filtri con 2 porte SOMMANO cadauno	3,00	3'325,00	9'975,00	1'028,42	10,310
29 ART.I.13.b	KIT DI PRESSURIZZAZIONE PER FILTRI A PROVA DI FUMO. Per filtri con 4 porte SOMMANO cadauno	6,00	3'845,00	23'070,00	2'055,54	8,910
30 ART.I.14	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA A NORMA UNI 7240-19 SOMMANO a corpo	1,00	61'635,00	61'635,00	5'947,78	9,650
31 ART.I.15	QUADRO LOCALE POMPE ANTINCENDIO (QLPA) SOMMANO cadauno	1,00	1'440,00	1'440,00	342,72	23,800
32 ART.I.16	SISTEMA ANTIALLAGAMENTO SOMMANO cadauno	1,00	1'245,00	1'245,00	342,75	27,530
33 SIC.01	ONERI PER LA SICUREZZA DI CUI AL D.LGS 81/08 E SS.MM.II. SOMMANO a corpo	1,00	11'000,00	11'000,00	2'111,78	19,198
	Parziale LAVORI A MISURA euro			498'084,00	95'620,84	19,198
	T O T A L E euro			498'084,00	95'620,84	19,198

Piano di Sicurezza Particolareggiato (2.1.2 c, e, f, 2.2.3, 2.2.4 All. XV D.Lgs. 81/08 e succ. modif.)

## **PREMESSA**

Il presente Piano Particolare di Sicurezza vuole rappresentare un documento di consultazione utile al personale impiegato nel cantiere per individuare in modo semplice ed immediato le norme comportamentali da adottare nell'effettuazione delle varie lavorazioni in condizioni di sicurezza.

Esso è strutturato in SCHEDE DI LAVORAZIONE ciascuna delle quali riporta:

1. Descrizione della lavorazione: breve descrizione dei lavori previsti nella scheda e degli altri eventuali interventi ad essi collegati;
2. Attrezzature: elenco sommario di attrezzature e macchinari che si ipotizza essere necessari all'esecuzione delle opere descritte nella scheda. Tale elenco deve essere ripreso e specificato con maggior dettaglio nel Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'Impresa;
3. Rischi lavorativi: descrizione dei rischi principali valutati dal Coordinatore Esecuzione Lavori connessi alle lavorazioni esaminate (e quindi da tenerne conto nel Piano Operativo di Sicurezza) e all'interazione con altre attività di cantiere;
4. Provvedimenti da adottare: procedure di lavoro, apprestamenti ed attrezzature che devono essere adottate per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza;
5. Note: eventuali ulteriori prescrizioni inerenti le lavorazioni, la condotta del cantiere o altre annotazioni ritenute importanti ai fini dell'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.

È importante evidenziare come in molti casi si avrà sovrapposizione temporale di diverse lavorazioni che potranno talvolta generare problemi di interazione tra le stesse. Questi aspetti rivestono una grande importanza dal punto di vista della sicurezza e un buon Piano non può certamente prescindere dal prenderli in considerazione. D'altro canto, spesso le interazioni dei lavori risultano difficilmente valutabili in fase progettuale. In questo Piano il problema è stato affrontato nella parte generale riportata in precedenza dove si è cercato di prendere in considerazione tutti i possibili problemi che potranno insorgere col procedere dei lavori.

Si tiene comunque a sottolineare che questo aspetto della sicurezza potrà essere affrontato nel modo migliore solo nel corso della realizzazione delle opere con una continua ed attenta collaborazione tra tutti i soggetti impiegati nel cantiere. La promozione di tali attività da parte del Datore di Lavoro nei confronti dei propri dipendenti risulta pertanto un requisito essenziale per garantire le condizioni di sicurezza del cantiere per tutto il tempo necessario per la realizzazione delle opere.

Una considerazione importante riguarda il fatto che, per ridurre il più possibile il Piano e permetterne una migliore e più agevole consultazione, si sono evitate inutili ripetizioni dei provvedimenti da adottare relativi alle varie lavorazioni. Ad esempio, nelle operazioni di allestimento del cantiere potrebbe essere necessario effettuare operazioni di scavo; i provvedimenti necessari all'esecuzione di questi in condizioni di sicurezza non saranno però ripetuti nella scheda relativa alle operazioni di allestimento del cantiere poiché già presenti nell'apposita scheda. Si raccomanda quindi all'utente di consultare tutte le schede che possono riguardare la lavorazione effettuata e non solo quelle che la riguardano direttamente.

## **ALLESTIMENTO DEL CANTIERE E PRESCRIZIONI GENERALI**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

Le operazioni di allestimento del cantiere prevedono la realizzazione di diverse opere in un contesto planimetrico con aree assegnate in sede di progetto. Il cantiere deve tenere conto dell'attività scolastica.

In particolare, nel cantiere oggetto del presente Piano, dovranno essere allestite le seguenti opere:

#### **RECINZIONE E ALTRE OPERE DI SEPARAZIONE DEL CANTIERE DALL'ESTERNO**

Il cantiere risulta inserito all'interno del plesso scolastico recintato. Le aree di lavoro dovranno comunque essere ulteriormente e più puntualmente recintate e delimitate con elementi mobili in modo da separare il cantiere dalle aree di transito fruibili dal personale non addetto ai lavori.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere al mantenimento della recinzione stessa in condizioni ottimali per tutta la

durata dell'intervento.

In particolare dovranno essere recintate le seguenti zone:

- area logistica di cantiere
- aree di stoccaggio

Dovranno essere delimitati i percorsi sicuri dedicati allo svolgimento della normale attività scolastica.

#### **ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI D'USO**

I materiali d'uso devono essere posizionati in un luogo da non intralciare i movimenti e il lavoro all'interno del cantiere. I materiali e le attrezzature vanno inoltre posti su superfici di appoggio sicure che non presentino pericoli di scivolamento, crollo o sprofondamento.

#### **IMPIANTI DI CANTIERE**

Gli impianti elettrici di cantiere devono essere installati solo dopo una accurata programmazione che stabilisca l'ubicazione dei quadri in funzione della disposizione prevista delle macchine utilizzatrici. L'installazione dei quadri, e in generale di tutto l'impianto elettrico, dovrà essere fatta tenendo conto dei pericoli derivanti dai contatti accidentali con elementi sotto tensione.

#### **ACCESSI AL CANTIERE E VIABILITÀ**

Le vie di accesso al cantiere dovranno essere stabilite tenendo in considerazione del regolare svolgimento dell'attività scolastica, del tipo di mezzi adoperati, dei materiali che dovranno essere movimentati, dell'ubicazione delle varie lavorazioni e degli spostamenti degli operai. Il transito dei mezzi di lavoro deve essere opportunamente segnalato.

Tutta la viabilità e gli accessi di cantiere dovranno essere comunque concordati / coordinati con il Coordinatore Esecuzione Lavori e con i responsabili delle attività scolastiche.

### **Rischi Lavorativi**

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo

Dolori o lesioni provocati da movimentazione manuale dei carichi

Investimento da parte dei mezzi

Tagli, punture e lacerazioni causati da elementi taglienti

Elettrocuzione

Ribaltamento scale o trabattelli

### **Provvedimenti da Adottare**

La recinzione delle aree di cantiere dovrà essere mantenuta in buono stato per tutta la durata del cantiere;

La manutenzione del cantiere dovrà essere effettuata costantemente durante tutto il periodo dei lavori e dovrà riguardare in particolare la rimozione dei materiali ingombranti ed infiammabili quali scarti di lavorazioni, residui di imballaggi dei materiali, eventuali materiali di risulta di demolizioni.

### **Note**

Si fa notare che questa sezione non prende in considerazione molti rischi e le misure conseguenti riguardanti tipi di lavorazioni previsti in altre parti del presente Piano. Le prescrizioni relative a tali lavorazioni non sono trattate nel presente paragrafo ma in quelli ad esse specificamente dedicate. Comunque, non per questo tali prescrizioni non devono essere soddisfatte già dalle fasi di allestimento del cantiere.

## **OPERE IN MURATURA**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

Questa fase dei lavori riguarda le opere di riparazione e assistenza necessarie alla installazione, dei pannelli in cartongesso, degli impianti, degli infissi, e ogni altra lavorazione effettuata con interventi in muratura.

In questa fase si considerano anche le piccole demolizioni necessarie alla realizzazione delle opere e l'apertura di un varco nel setto di separazione del corridoio fra la centrale termica e le centrali idrica ed

elettrica. Sono altresì compresi gli interventi sulla rete delle acque bianche quali la formazione di pozzetti e la realizzazione di collegamenti mediante tubi in pvc.

In previsione di possibili varianti verranno effettuate inoltre alcune prescrizioni, che dovranno essere comunque riprese e meglio dettagliate in fase esecutiva dal Coordinatore, riguardanti opere di consolidamento, piccole demolizioni e tagli nelle murature esistenti. Chiaramente tali lavorazioni non verranno riferite ad alcun intervento particolare.

## **Attrezzature**

Autocarri per trasporto materiali

Betoniera e macchine per impastare malte

Scavatore

Martello demolitore

Attrezzi di uso corrente

Sega circolare e tagliamattoni

Ponteggi, scale, trabattelli ...

## **Rischi Lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi

Ipoacusia da rumore (operazioni di taglio dei mattoni)

Elettrocuzione

Lesioni su varie parti del corpo

Scivolamenti, cadute a livello

Investimento da getti o schizzi

## **Provvedimenti da Adottare**

I lavori dovranno essere realizzati operando da terra per la porzione più bassa e poi da ponti su cavalletti appositamente realizzati. L'area attorno ai ponti di lavoro dovrà essere tenuta sgombra da materiali in modo da non avere superfici di caduta pericolose anche se inferiori a 2 m.

Eventuali murature che necessitino di operare con i piedi in prossimità di zone con pericolo di caduta da altezza superiore a m 2, dovrà essere effettuata solo dopo aver allestito impalcati di lavoro (e protezione contro la caduta dall'alto dei lavoratori) da entrambi i lati delle opere da realizzare.

Eventuali operazioni di taglio di mattoni o qualsiasi altra lavorazione che comporta una forte produzione di polveri o materiali volatili, dovranno essere effettuate in locali ben areati (se necessario anche artificialmente) ed adottando le misure descritte nel POS dell'Impresa addetta. Tali prescrizioni dovranno essere estese a tutti i lavoratori esposti, anche se di altre Imprese.

Le operazioni di taglio con segna circolare dovranno essere effettuate con la sega presente al piano di lavoro in modo da non dover trasportare materiali tra i vari piani se non occasionalmente.

Qualora si renda necessario l'utilizzo di ponteggi, trabattelli, scale a mano, a forbice od elementi innestati, prestare attenzione alle condizioni del piano su cui questi vengono appoggiati.

Durante la realizzazione dell'apertura del varco nel setto di separazione del corridoio fra la centrale termica e le centrali idrica ed elettrica nella zona interessata dalla demolizione devono essere vietati la sosta e il transito; la demolizione dovrà essere preceduta dalla perimetrazione dell'area nelle quale dovranno essere spinti i materiali rimossi (area interdotta alla presenza di altri lavoratori).

Nella fase di movimentazione dei baraccamenti del cantiere nell'area direttamente interessata deve essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori; dovrà essere inoltre impedito il transito delle persone nella zona che potrebbe essere interessata da un'eventuale caduta degli elementi stessi.

## **Note**

## **PULIZIA DI PAVIMENTAZIONI**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

Le operazioni riguardano la pulizia della pavimentazione esistente del deposito al piano interrato dell'edificio "D".

### **Attrezzature**

Attrezzi di uso corrente

Levigatrice

Idropulitrice

### **Rischi Lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi

Ipoacusia da rumore

Elettrocuzione

Scivolamenti, cadute a livello

Investimento da getti o schizzi

Sostanze allergizzanti

Uso di sostanze tossiche o nocive

### **Provvedimenti da Adottare**

Prima di utilizzare prodotti chimici o cementizi ed in particolare acidi, sostanze corrosive o contenenti solventi pericolosi (come ad esempio nelle operazioni di lucidatura, verniciatura, pulizia delle pavimentazioni o nell'uso di colle speciali per la posa di rivestimenti), consultare le istruzioni del fornitore sui pericoli derivanti dal loro utilizzo, le corrette procedure d'impiego e i sistemi di protezione consigliati. Di tali prescrizioni dovranno tenere conto non solo il personale addetto all'impiego ma anche tutti gli altri lavoratori eventualmente esposti;

### **Note**

## **INTONACI E OPERE DA PITTORE**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

Le operazioni di intonacatura e pittura sono state riunite in un'unica scheda in quanto presentano forti analogie sia a livello operativo che per quanto riguarda i pericoli cui sono sottoposti i lavoratori addetti.

I pericoli maggiori per la salute dei lavoratori che eseguono tali operazioni, sono la caduta dall'alto, la caduta di materiali dall'alto e tutti i rischi derivanti dall'uso di sostanze chimiche irritanti, tossiche, nocive o, comunque, dannose per contatto epidermico, inalazione (di solventi soprattutto) o proiezione negli occhi.

Scopo della scheda presente è quello di fornire una serie di indicazioni e prescrizioni, derivati dalla normativa vigente o dall'esperienza personale dello scrivente, che, applicate in cantiere, permettono di ridurre i rischi per i lavoratori.

### **Attrezzature**

Attrezzi di uso corrente

Ponteggi, scale, trabattelli

Betoniera e macchine per impastare malte

### **Rischi Lavorativi**

Ipoacusia da rumore

Scivolamenti, cadute a livello

Investimento da getti o schizzi (in particolare negli occhi o nelle vie respiratorie)

Caduta di materiali dall'alto  
Inalazione di polveri e fibre  
Sostanze allergizzanti  
Uso di sostanze tossiche o nocive  
Calore, fiamme, esplosioni

### **Provvedimenti da Adottare**

Le operazioni di intonacatura a pittura delle pareti eseguite ad altezza superiore a m 2, dovranno essere effettuate da idonee opere provvisorie quali, ad esempio, i ponteggi realizzati per le altre lavorazioni;

Le aree interessate dall'eventuale caduta di materiali, dovranno essere interdette agli altri lavoratori del cantiere;

Prima di utilizzare prodotti chimici o cementizi, consultare le istruzioni del fornitore sui pericoli derivanti dal loro utilizzo, le corrette procedure d'impiego e i sistemi di protezione consigliati. Effettuare inoltre una verifica delle prescrizioni contenute nel Piano Operativo di Sicurezza.

Nel caso in cui le sostanze adoperate possano dare origine a esalazioni infiammabili, esplosive o combustibili, devono essere adottate le seguenti misure preventive:

- gli eventuali impianti elettrici esistenti devono essere messi fuori tensione
- le fonti di calore eventualmente esistenti devono essere tenute inattive
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile
- all'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione mantenuto in buone condizioni di funzionamento.

### **Note**

## **IMPIANTI TECNOLOGICI**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

I lavori oggetto di questo piano prevedono la realizzazione dell'impianto idrico antincendio, l'integrazione impianto di illuminazione di sicurezza, la realizzazione impianto di rivelazione incendi e la realizzazione impianto di diffusione sonora evac

.

### **Attrezzature**

Autocarro per trasporto materiale  
Attrezzi di uso corrente  
Ponteggi, scale, trabattelli ...  
Saldatrice elettrica e con cannello ossiacetilenico  
Betoniera e autobetoniera  
Filettatrice per tubazioni metalliche

### **Rischi Lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi  
Ipoacusia da rumore

Inalazione di polveri e fibre  
Elettrocuzione  
Caduta di materiali dall'alto  
Caduta di persone dall'alto  
Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo  
Tagli  
Ustioni  
Schiacciamento mani o dita

### **Provvedimenti da Adottare**

Tutte le operazioni di scavo o esecuzione di tracce in murature necessarie all'allestimento degli impianti, dovranno essere precedute da una valutazione dell'eventuale presenza di altre canalizzazioni eventualmente interferenti.

Gli interventi sulle diverse linee e nella stessa zona dovranno essere effettuate in tempi diversi onde evitare i pericoli conseguenti alle interferenze tra i lavori. Ove siano necessari interventi congiunti, tali lavorazioni dovranno essere preceduti da riunioni di coordinamento tra il personale addetto, i responsabili del cantiere e, a sua discrezione, il Coordinatore Esecuzione Lavori in modo da analizzare tutti i possibili pericoli derivanti dalle interferenze.

A lavoro ultimato, prima di dare tensione assicurarsi che tutte le protezioni rimosse durante l'allestimento dell'impianto siano state ripristinate.

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

L'installazione di gruppi illuminanti dovrà essere effettuato operando da ponteggi o altre opere provvisorie di servizio.

### **Note**

## **MONTAGGIO INFISSI**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

Le lavorazioni da effettuarsi consistono essenzialmente nell'installazione di una porta, di porte REI e griglie. Per il montaggio delle porte è prevista la preparazione della parete con fissaggio del telaio.

Il personale impiegato nell'esecuzione di dette operazioni, deve prestare particolare attenzione al pericolo di offese su varie parti del corpo derivanti, quasi ovunque, più dalla movimentazione degli elementi stessi che dalle operazioni di montaggio.

### **Attrezzature**

Autocarro per trasporto materiale  
Attrezzi di uso corrente  
Trapano elettrico

### **Rischi Lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi  
Ipoacusia da rumore  
Elettrocuzione  
Scivolamenti, cadute a livello  
Inalazione di polveri e fibre  
Contusioni abrasioni e tagli su varie parti del corpo

### **Provvedimenti da Adottare**

Qualora si renda necessario l'utilizzo scale, prestare attenzione all'apertura dell'attrezzo e all'appoggio e verificare la stabilità prima di salire.

### **Note**

## **INSTALLAZIONE PANNELLI IN CARTONGESSO - PANNELLI SANDWICH – LASTRE IGNIFUGHE**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

Questa fase lavorativa prevede la movimentazione, posa e montaggio dei pannelli in cartongesso utilizzati per la realizzazione di pareti e la pannellatura di pareti esistenti e il rivestimento di due caminicon pannelli sandwich.

Questa lavorazione sottopone i lavoratori ai rischi dovuti principalmente al sollevamento e alla movimentazione dei pannelli.

### **Attrezzature**

Utensili di uso corrente

Scale, trabattelli

Flessibile

Trapano elettrico

### **Rischi Lavorativi**

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo

Scivolamenti, cadute a livello

Movimentazione manuale dei carichi

Ipoacusia da rumore

Inalazione di polveri e fibre

Caduta dall'alto

Caduta materiali dall'alto

### **Provvedimenti da Adottare**

Nell'area direttamente interessata dalla movimentazione e dal montaggio degli elementi deve essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori utilizzando opportuni cartelli o protezioni (quali cavalletti, barriere flessibili o mobili,...); dovrà essere inoltre impedito il transito delle persone nella zona interessata dal montaggio degli elementi.

In tutte le fasi transitorie di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate.

### **Note**

## **APERTURE IN PARETE DI C.A.**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

Il lavoro in oggetto prevede la realizzazione di aperture in pareti in c.a. poste nel piano interrato

### **Attrezzature**

Autocarri per trasporto materiali  
Sega a disco diamantato  
Tranciatrice elettrica  
Macchina tagliamuri a disco e a filo elettrico  
Flex  
Martello pneumatico

### **Rischi Lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi  
Ipoacusia da rumore  
Investimento da autocarri, macchine movimento terra o pala meccanica  
Elettrocuzione  
Lesioni su varie parti del corpo  
Inalazione di polveri o fibre  
Vibrazioni

### **Provvedimenti da Adottare**

Nella zona interessata dal taglio devono essere vietati la sosta e il transito.  
Verificare la possibile presenza di impianti.  
Prima di procedere al taglio togliere l'alimentazione dell'impianto elettrico ove presente.  
I pezzi tagliati vanno messi in sicurezza collegandoli alle pareti adiacenti prima della fase di rimozione.  
Nel piano interrato dovrà essere verificato e garantito che durante la i lavoratori dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione mantenuti in buone condizioni di funzionamento.  
I materiali rimossi devono essere prontamente allontanati dal cantiere e conferiti a idoneo impianto di recupero o discarica.  
Utilizzare mezzi che compromettano il meno possibile la salubrità dell'aria.

### **Note**

**Nel POS va indicata specificatamente la modalità realizzativa del taglio delle pateti in c.a. e i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza.**

## **SMOBILIZZO DEL CANTIERE**

### **Descrizione delle Lavorazioni**

Lo smobilizzo del cantiere riguarda la rimozione dell'impianto elettrico, delle baracche, delle recinzioni e delle delimitazioni di aree interne ai fabbricati e all'esterno degli stessi.

### **Attrezzature**

Autogrù per la movimentazione dei materiali  
Autocarri per trasporto materiali  
Attrezzi di uso corrente

### **Rischi Lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi

Ipoacusia da rumore

Investimento da autocarri

Elettrocuzione

Lesioni personali

Inalazione di polveri o fibre

Vibrazioni

Caduta di materiali dall'alto

### **Provvedimenti da Adottare**

La rimozione dell' impianto elettrico deve essere effettuata previa sconnessione dalle alimentazioni all'allaccio con i servizi esterni. L'avvenuta sconnessione dovrà essere segnalata con opportuna cartellonistica o elementi ad alta visibilità al fine di impedire la riconnessione accidentale da parte del personale del cantiere.

Qualora il quadro di sezionamento sia costruito con porta di chiusura munita di serratura, dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, chiudere a chiave ed estrarre la stessa.

Nella fase di movimentazione dei baraccamenti del cantiere nell'area direttamente interessata deve essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori; dovrà essere inoltre impedito il transito delle persone nella zona che potrebbe essere interessata da un'eventuale caduta degli elementi stessi.

La rimozione di tutti i macchinari dovrà sempre iniziare dalla sconnessione delle alimentazioni effettuando per ultima la rimozione dell'eventuale messa a terra.

Nello smontaggio dei macchinari o delle postazioni di lavoro, evitare di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza. Qualora ciò non possa essere evitato, prendere i provvedimenti necessari a prevenire gli infortuni dei lavoratori addetti.

La rimozione della cartellonistica del cantiere riguardante la sicurezza di impianti e luoghi del cantiere, dovrà essere effettuata per ultima e dopo aver eliminato il pericolo relativo.

### **Note**