

# PROGETTO

**EDIFICIO AD USO REFETTORIO - SALA POLIFUNZIONALE**

**PRESSO IL COMPLESSO SCOLASTICO COMUNALE**

## PROGETTO ESECUTIVO

---

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

---

Cremona, Aprile 2023

Il tecnico





**Comune di Pieve San Giacomo**  
Provincia di Cremona

# **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

**OGGETTO:** **Costruzione di edificio adibito a Refettorio – Sala polifunzionale**

**COMMITTENTE:** Comune di Pieve San Giacomo (CR)

**CANTIERE:** Via Patrioti, 27 – 26035 – Pieve San Giacomo (CR)

Cremona, lì 07/04/2023

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE**  
(Dott. Ing. Antonio Cerioli)

**IL COMMITTENTE (PROPRIETÀ)**  
(Comune di Pieve San Giacomo)







## INDICE

<b>1.0 - DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>1</b>
1.1 - STATO DI FATTO .....	2
1.2 - STATO DI PROGETTO .....	7
1.3 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE .....	9
<b>2.0 - RISCHI PER L'AREA DI CANTIERE.....</b>	<b>10</b>
2.1 - DESCRIZIONE DELL'AREA DEL CANTIERE ADIBITA ALLE LAVORAZIONI .....	10
2.2 - RISCHI SPECIFICI DEL CANTIERE.....	11
2.2.1 - <i>Rischi inerenti alle operazioni di sbancamento</i> .....	11
2.2.2 - <i>Rischi inerenti alle operazioni di scavo in sezione ristretta</i> .....	12
2.2.3 - <i>Rischi inerenti alle operazioni di posa di materiali in quota</i> .....	13
2.2.4 - <i>Rischio per l'esecuzione di lavorazioni in quota su piani di lavoro provvisori</i> .....	16
2.2.5 - <i>Rischi specifici inerenti all'uso di più mezzi di sollevamento (autogru, PLE, muletto telescopico)</i> .....	18
2.2.6 - <i>Rischi specifici inerenti all'uso della corrente elettrica in cantiere</i> .....	18
2.3 - RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE .....	19
2.3.1 - <i>Rischi generali</i> .....	19
2.3.2 - <i>Rischi specifici inerenti al transito di mezzi d'opera (betoniere, bilici dei fornitori, ecc.)</i> .....	19
2.3.3 - <i>Rischi specifici inerenti alla movimentazione di materiali in quota ed eventuali lavori in quota</i> .....	21
2.4 - FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER L'AREA DI CANTIERE .....	23
2.4.1 - <i>Rischi generali</i> .....	23
<b>3.0 - SOGGETTI COINVOLTI.....</b>	<b>24</b>
<b>4.0 - ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE .....</b>	<b>30</b>
<b>5.0 - SEGNALETICA DI CANTIERE .....</b>	<b>37</b>
<b>6.0 - LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE .....</b>	<b>39</b>
6.1 - ACCANTIERAMENTO .....	41
6.1.1 - <i>Allestimento/smantellamento delle aree di cantiere</i> .....	41
6.1.2 - <i>Installazione dell'impianto elettrico di cantiere</i> .....	45
6.1.3 - <i>Installazione e smantellamento di ponteggio/torre scala di risalita</i> .....	48
6.1.4 - <i>Installazione di reti anticaduta</i> .....	51
6.2 - DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCAVI E RINTERRI .....	55
6.2.1 - <i>Scavo di sbancamento</i> .....	55
6.2.2 - <i>Rullatura fondo scavo e realizzazione di massicciata</i> .....	59
6.2.3 - <i>Scavo in sezione ristretta (fondazioni, reti impiantistiche, caditoie, pozzetti)</i> .....	62
6.3 - REALIZZAZIONE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO .....	66
6.3.1 - <i>Getto magrone per fondazioni</i> .....	66
6.3.2 - <i>Posa armature e casserature per strutture di fondazione (con eventuali tirafondi e tubazioni per passaggi impiantistici)</i> .....	70
6.3.3 - <i>Getto in opera delle strutture di fondazione (travi e solette)</i> .....	74
6.3.4 - <i>Rinterri degli scavi e ripristino delle massicciate</i> .....	78
6.3.5 - <i>Posa di armature e casserature per strutture in elevazione (pilastri)</i> .....	81
6.3.6 - <i>Getto in opera delle strutture in elevazione (pilastri)</i> .....	85
6.3.7 - <i>Esecuzione di fori sulla sommità dei pilastri in c.a. per l'inserimento di barre filettate e tirafondi post installati</i> .....	89
6.4 - REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE.....	94
6.4.1 - <i>Pre-assemblaggio a terra di porzioni di struttura in legno lamellare e posizionamento in loco di travi di banchina, puntoni e arcarecci</i> .....	94

6.4.2 - Posa assito, barriera vapore, canali di gronda, pluviali e opere di lattoneria .....	101
6.4.3 - Posa pannelli sandwich di copertura, canali, pluviali, lattonerie e linea vita definitiva .....	105
6.5 - FINITURE NUOVO REFETTORIO E STRUTTURE IN LIGHT STEEL FRAME .....	109
6.5.1 – Strutture in Light steel frame, tamponamenti esterni, divisori, contropareti e controsoffitti in cartongesso .....	109
6.5.2 - Posa di isolamento termico a pavimento, massetti in cls, barriera al vapore, caldana e masseti per pavimenti .....	114
6.5.3 - Posa in opera di pavimenti in linoleum, rivestimenti, battiscopa e/o sgusce.....	118
6.5.4 - Tinteggiature interne ed esterne, impregnazione e verniciatura copertura in legno lamellare .	123
6.5.5 - Montaggio di serramenti interni ed esterni (di piccole e grandi dimensioni).....	127
6.6 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO, ELETTRICO, IDROSANITARIO E ASSISTENZE MURARIE.....	131
6.6.1 - Esecuzione di impianto di condizionamento e ventilazione.....	131
6.6.2 - Posa tubazioni, carichi e scarichi per impianto idrosanitario e posa di apparecchi sanitari .....	136
6.6.3 - Realizzazione impianto elettrico e di illuminazione (quadri elettrici, corrugati, canaline, scatole di derivazione, infilaggio cavi) e allaccio alla rete .....	140
6.6.4 - Realizzazione di impianto fotovoltaico in copertura .....	145
6.7 - OPERE ESTERNE .....	151
6.7.1 - Scavi in sezione ristretta, posa tubazioni (fognatura acque bianche e nere, fossa Imhoff, corrugati/polifore elettriche/dati, camerette, pozzetti, ecc.) Rinterro e ripristino.....	151
6.7.2 - Realizzazione di pavimentazione esterna in masselli autobloccanti e posa di cordoli in cls prefabbricati.....	156
6.7.3 - Posa in opera di cancello di ingresso .....	159
<b>7.0 - RISCHI COMUNI, PROCEDURE GENERALI.....</b>	<b>165</b>
<b>8.0 - COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA .....</b>	<b>175</b>
<b>9.0 - MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI.....</b>	<b>177</b>
<b>10.0 - ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....</b>	<b>184</b>
<b>11.0 -COSTI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>192</b>
<b>12.0 - CRONOPROGRAMMA E RISCHI INTERFERENZIALI.....</b>	<b>197</b>
<b>13.0 - ALLEGATI.....</b>	<b>198</b>
<b>14.0 FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA .....</b>	<b>I</b>

## **INDICE SEZIONI**

<b><u>N°</u></b>	<b><u>Descrizione</u></b>	Revisione	Data revisione
1.0	Descrizioni dell'opera	00	07/04/2023
2.0	Rischi per l'area di cantiere	00	07/04/2023
3.0	Soggetti coinvolti	00	07/04/2023
4.0	Organizzazione di cantiere	00	07/04/2023
5.0	Segnaletica di cantiere	00	07/04/2023
6.0	Lavorazioni e loro interferenze	00	07/04/2023
7.0	Rischi comuni procedure generali	00	07/04/2023
8.0	Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	00	07/04/2023
9.0	Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	00	07/04/2023
10.0	Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	00	07/04/2023
11.0	Costi della sicurezza	00	07/04/2023
12.0	Cronoprogramma	00	07/04/2023
13.0	Allegati	00	07/04/2023
14.0	Fascicolo con le caratteristiche dell'opera	00	07/04/2023

## **RIFERIMENTI NORMATIVI**

D.Lgs 81/08 "Testo unico sulla sicurezza dei luoghi di lavoro"

D.Lgs 106/09 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81"

D.Lgs 152/06 "Norme in materia ambientale"

D.Lgs n. 37/2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."

## **1.0 - DESCRIZIONE DELL'OPERA**

L'intervento oggetto del presente PSC riguarda la costruzione di un nuovo fabbricato adibito a refettorio/sala polifunzionale a servizio delle scuole materna, elementare e media del Comune di Pieve San Giacomo (CR). Il complesso scolastico è situato in via Patrioti n. 23/25, al margine orientale del centro abitato, ed è identificato catastalmente al Foglio 8, Mappali 412 e 478, in ambito definito dal PGT vigente come "ATS – Ambito di trasformazione per servizi".

In particolare si prevede la realizzazione di un edificio mono-piano ad impianto ottagonale, caratterizzato da struttura portante verticale costituita da pilastri circolari in c.a. e copertura a padiglione in legno lamellare. È inoltre prevista la demolizione di parte del muro di cinta esistente per creare un accesso diretto dalla scuola elementare e media verso il nuovo refettorio.



Vista aerea, con identificazione dei confini di proprietà del complesso scolastico (tratteggio rosso), della zona oggetto di intervento (campitura gialla), degli accessi carrai da via Patrioti e via Pertini (frecce rosse), e del punto di accesso al cantiere (freccia gialla).

Vengono di seguito descritte le caratteristiche peculiari dell'intervento:

<b>Pratica edilizia:</b>	<b>Delibera Comunale di approvazione del progetto esecutivo</b>
Importo presunto dei Lavori:	<b>€ 558.985,34</b>
Numero imprese in cantiere:	<b>3 (previsto)</b>
Numero di lavoratori autonomi:	<b>0 (previsto)</b>
Numero massimo di lavoratori:	<b>4 (massimo presunto)</b>
Entità presunta del lavoro:	<b>621 uomini/giorno</b>
Data inizio lavori:	.....
Data fine lavori (presunta):	.....
Durata in giorni (presunta):	<b>160 giorni consecutivi (al netto di interruzioni)</b>
Descrizione dell'intervento:	<b>Costruzione di edificio adibito a refettorio – sala polifunzionale</b>

### **1.1 - STATO DI FATTO**

L'intervento oggetto del presente Piano di Sicurezza avrà luogo all'interno delle aree appartenenti al complesso scolastico sito in via Patrioti 23/25 in Comune di Pieve San Giacomo (CR), al margine orientale del centro abitato. Il complesso è attualmente costituito da due corpi di fabbrica distinti, posti all'interno di un lotto di proprietà di forma pseudo-rettangolare. Il primo corpo di fabbrica, situato nella parte centrale del lotto ed ospitante la scuola elementare e media, presenta un impianto planimetrico a C ottenuto dall'aggregazione di più figure rettangolari regolari e si articola su due piani fuori terra. Nella porzione Sud-Est del lotto si colloca invece il corpo di fabbrica ospitante la scuola materna, questo si sviluppa su un solo piano il cui impianto planimetrico è ottenuto dall'aggregazione di più figure quadrangolari disposte attorno ad un ampio locale centrale. Il lotto confina ad Ovest con via Patrioti, sulla quale insistono due dei tre accessi carrabili alla proprietà; a Nord con le rogge Silvellino, Ca' Priori e Ciria e lotti di altre proprietà; ad Est con il centro sportivo comunale "Amedeo Manfredi" e a sud con la via Sandro Pertini, lungo la quale è presente un parcheggio pubblico su cui insiste il terzo accesso carrabile al lotto e con un fabbricato sede della filiale del Banco BPM.

La proprietà è raggiungibile da Cremona percorrendo la SP27 fino al semaforo posto a circa 260 m dal cartello stradale che indica l'ingresso nel comune di Pieve San Giacomo. Giunti al semaforo, si svolta a destra e si imbocca via Patrioti fino a raggiungere gli accessi carrai posti immediatamente dopo l'attraversamento della Roggia Ciria e prima della filiale del Banco BPM. Il primo dei due accessi carrai su via Patrioti conduce ad una strada interna lungo la quale sono collocati una serie di locali tecnici dei gestori dei servizi energetici, alcuni locali di servizio, l'accesso secondario alla palestra e quello destinato agli operatori della mensa scolastica. Durante lo svolgimento dei lavori dovrà essere garantito l'accesso ai locali tecnici da parte degli enti preposti, dovrà inoltre essere garantita l'accessibilità alla palestra ed al montacarichi da parte degli utenti e dei gestori del servizio mensa scolastico.

La strada interna termina contro il muro di cinta che separa la scuola materna dalle scuole elementari e medie, sul quale sarà ricavato l'ingresso di cantiere ed il futuro accesso all'area su cui sorgerà il refettorio. Lungo la suddetta strada interna si segnala la presenza di cavi elettrici sospesi che attraversano la strada ad una quota di circa 5 / 6 metri.



Il nuovo fabbricato, oggetto del presente Piano di sicurezza, sorgerà nella porzione di terreno posta nell'angolo Nord-Est del lotto; quest'area è attualmente destinata a verde ed a zona per attività all'aperto dei bambini della scuola materna e si colloca immediatamente a Nord di quest'ultima.



*Vista dell'ingresso carrabile su via Patrioti, 23 e della strada interna da cui è possibile notare la presenza di cavi elettrici aerei e dei locali tecnici sullo sfondo a sinistra della strada.*



*Vista della cabina elettrica lungo la strada interna a Nord della scuola.*





*Vista dei locali tecnici e di servizio posti a Nord della scuola lungo la strada interna.*



*Vista dei locali tecnici e di servizio posti a Nord della scuola lungo la strada interna.*





*Vista dell'ingresso secondario alla palestra dalla via interna a Nord della scuola.*



*Vista della via interna in cui si distinguono i cavi elettrici aerei, l'ingresso secondario per gli operatori della mensa a destra, i locali tecnici sulla sinistra e il muro di cinta su cui sarà ricavato l'ingresso al cantiere.*





*Vista dell'area di intervento da cui è visibile il muro di cinta verso le scuole elementari e medie (sul fondo) e la scuola materna (sulla sinistra)*



*Vista dell'area di intervento verso le rogge a Nord oltre la recinzione sullo sfondo*



## **1.2 - STATO DI PROGETTO**

L'intervento, che si configura come una nuova costruzione, si svilupperà come detto nella porzione di lotto immediatamente a Nord del fabbricato che ospita la scuola materna, in un'area libera attualmente destinata a verde.

È prevista la realizzazione di un fabbricato mono-piano a pianta ottagonale con lato di m. 6,85 ed una superficie coperta complessiva di circa 270 m<sup>2</sup>. La struttura portante verticale sarà costituita da pilastri circolari in c.a. gettati in opera, sormontati da una copertura a padiglione con travi principali, secondarie, arcarecci e controventature in legno lamellare di abete, completa di piastre di ancoraggio in acciaio.

In particolare il cantiere sarà articolato attraverso le seguenti fasi consecutive:

- Allestimento dell'area di cantiere: In questa fase si provvederà a delimitare l'area di cantiere afferente al sedime del futuro fabbricato, nonché all'installazione del wc chimico e della baracca a servizio delle maestranze. Questa macro-fase prevede anche la predisposizione delle reti impiantistiche a servizio del cantiere, in particolare l'impianto elettrico di cantiere e l'adduzione di acqua.

Si provvederà inoltre alla demolizione di parte del muro di cinta che separa le scuole elementari e medie dalla scuola materna, al fine di realizzare l'accesso alla futura area di cantiere dalla via interna posta a Nord del lotto. In particolare, salvo diverse indicazioni del Dirigente scolastico e dell'RSPP, nella fase preliminare si prevede di accedere dal cancello posto su via Sandro Pertini, per poi raggiungere l'area di cantiere passando dal giardino della scuola Materna. Verrà a questo punto realizzata una recinzione in rete metallica su basette in cls in corrispondenza dei due spigoli Nord del fabbricato ed una seconda recinzione fissa in legno posta a circa 5 m dal filo Nord della scuola materna, in modo da creare una fascia di sicurezza di 5 m. tra la scuola e l'effettiva area di cantiere, alla quale sarà interdetto l'accesso. Successivamente sarà realizzata una recinzione metallica temporanea di cantiere lungo la strada a Nord del lotto con lo scopo di proteggere l'accesso pedonale alla palestra e al montacarichi.

Si sottolinea che la restante porzione della strada a Nord del lotto sarà utilizzata prevalentemente dai mezzi d'opera e dalle maestranze per l'accesso all'area di cantiere ma potrebbe essere oggetto di un utilizzo promiscuo per poter garantire l'accesso, da parte degli enti preposti, ai locali tecnici situati lungo il confine Nord del lotto.

A questo punto si procederà alla demolizione del muro di cinta e alla realizzazione dell'ingresso di cantiere definitivo, che sarà raggiungibile da via Patrioti sfruttando la strada interna a Nord del lotto.

***Lo svolgimento di queste attività preliminari all'inizio del cantiere dovrà essere concordato con il Dirigente scolastico e L'RSPP, in modo da definire tempi e modalità di accesso nella fase transitoria precedente la demolizione del muro di cinta e la realizzazione del cancello di cantiere definitivo.***

- Scavo di cassonetto e preparazione del piano per il fabbricato in progetto: Seguiranno dunque gli scavi di sbancamento in corrispondenza del sedime del nuovo fabbricato, la rimozione di eventuali detriti e/o trovanti, la regolarizzazione del piano di posa, la successiva realizzazione delle massicciate e rullatura delle medesime.
- Realizzazione di fondazioni: terminate le operazioni di predisposizione delle massicciate verranno realizzate le fondazioni del nuovo fabbricato. In particolare si tratta di fondazioni superficiali costituite da travi di fondazione e soletta centrale di collegamento.
- Realizzazione del nuovo fabbricato: Si procederà alla casseratura, armatura e getto delle colonne in c.a. del nuovo refettorio e al successivo montaggio della copertura in legno lamellare previa installazione di tira-fondi e piastre di ancoraggio sulla sommità delle colonne. IN questa fase saranno predisposti anche gli apprestamenti (ponteggi, trabattelli, reti anticaduta, ecc..) necessari al getto dei pilastri e alla realizzazione della copertura. Si realizzeranno dunque i tamponamenti, costituiti da pareti perimetrali in cartongesso a doppia orditura e si effettuerà la posa dei divisori interni e dei serramenti interni ed esterni. Infine si procederà alla realizzazione di tutte le opere di finitura (posa pavimenti e rivestimenti, realizzazione di intonaci e/o stuccature, tinteggiature, impregnazione e verniciatura degli elementi lignei ecc.) All'interno sono previsti impianto elettrico, impianto di condizionamento, impianto idrico ed igienico-sanitario. È inoltre prevista l'installazione di impianto fotovoltaico in copertura.
- Reti impiantistiche e finiture esterne: Le aree esterne ospiteranno le reti impiantistiche principali sotterranee quali la rete di scarico acque bianche e nere, la rete di messa a terra, reti elettriche e dati. È prevista la realizzazione di percorsi esterni in masselli autobloccanti e la sistemazione del verde attorno al fabbricato.
- Realizzazione di nuovo accesso lungo la recinzione: Sarà fornito e posato in opera il cancello di accesso definitivo lungo il muro di cinta, in sostituzione del cancello temporaneo di cantiere. In base alla tipologia di cancello potranno avvenire piccoli scavi per la posa delle guide a terra e la realizzazione di spalle in c.a. o muratura.

L'intervento nel suo complesso interesserà una zona ben circoscrivibile all'interno del complesso scolastico, rispetto al quale sarà mantenuta separata mediante recinzione e/o altri presidi temporanei di delimitazione, in modo da assicurare l'indipendenza tra le due realtà e garantire il proseguo delle attività di entrambi.

### **1.3 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE**

L'area di cantiere è situata all'interno di un complesso scolastico costituito da due corpi di fabbrica principali, il primo avente impianto planimetrico a C (scuole elementari e medie) ed il secondo (scuola materna) avente un impianto planimetrico costituito dall'aggregazione di più figure quadrangolari attorno ad un salone centrale. Il nuovo fabbricato sorgerà, come detto precedentemente, nell'area ineditata a Nord del fabbricato ospitante la scuola materna, attualmente adibita a verde.

Il complesso scolastico è sito in Comune di Pieve San Giacomo, all'interno di una zona a vocazione prevalentemente residenziale connotata da edifici di due/tre piani, aventi in alcuni casi degli esercizi commerciali al piano terra. Nelle immediate vicinanze si segnala la presenza del centro sportivo comunale "Amedeo Manfredi", direttamente confinante con il complesso scolastico ed al quale si accede dalla via Sandro Pertini, sulla quale insiste anche uno dei tre accessi carrai alle scuole. Si fa presente inoltre che via Patrioti costituisce l'arteria principale del paese e lungo di essa, nell'arco di circa 300 m. dal complesso scolastico oggetto di intervento, sono presenti la chiesa parrocchiale ed il relativo oratorio, il palazzo Comunale e la piazza Volontari del sangue in cui si svolge il mercato settimanale che ha luogo il lunedì. Considerato il contesto quindi, l'area risulta essere generalmente caratterizzata da un flusso di traffico molto variabile a seconda delle fasce orarie, che può andare da modesto (al di fuori degli orari di punta) ad elevato (negli orari di punta) soprattutto quando si verifica la concomitanza tra l'ingresso e l'uscita degli alunni dalle scuole ed il mercato settimanale o le attività del centro sportivo Comunale. Tali flussi di traffico potranno avere una forte componente pedonale, caratterizzata soprattutto da bambini e adolescenti, pertanto tutti i mezzi d'opera diretti al cantiere dovranno prestare particolare attenzione, avendo cura di mantenere una velocità contenuta nei pressi delle scuole. Si prescrive inoltre che tutte le manovre dei mezzi in ingresso e uscita dal cantiere siano sempre coordinate da personale di terra.

In ogni caso tutte le operazioni di carico e scarico dovranno sempre avvenire all'interno del perimetro dell'area di cantiere, cercando di concentrare il più possibile le operazioni di movimentazione di materiali, macerie, rifiuti e l'arrivo dei mezzi d'opera al di fuori degli orari di punta, in modo da minimizzare le interferenze con gli altri utenti della strada, evitando in particolare gli orari di ingresso e uscita degli alunni.

## **2.0 - RISCHI PER L'AREA DI CANTIERE**

### **2.1 - DESCRIZIONE DELL'AREA DEL CANTIERE ADIBITA ALLE LAVORAZIONI**

Le lavorazioni oggetto del presente PSC si svolgeranno interamente all'interno della porzione di lotto attualmente destinata a verde e situata nell'angolo Nord-Est della proprietà, immediatamente a Nord del fabbricato ospitante la scuola materna. Detta area risulta essere già parzialmente perimetrata dalle recinzioni e dai muri di cinta esistenti sui lati Nord, Est ed Ovest. Le recinzioni sui lati Nord ed Est sono costituite da reti metalliche e montanti fissati su muretto in calcestruzzo, mentre sul lato Ovest è presente un muro di cinta di altezza pari circa a 2 m. Durante la fase di allestimento del cantiere è prevista la realizzazione di una recinzione in rete metallica su basette in cls in corrispondenza dei due spigoli Nord della scuola materna e di una seconda recinzione fissa in legno posta circa 5 m più a Nord, questo allo scopo di creare una fascia di sicurezza di 5 m., alla quale sarà interdetto l'accesso per tutta la durata dei lavori, tra la scuola materna e l'effettiva area di cantiere. Lungo le recinzioni metalliche esistenti sui lati Nord ed Est, si provvederà a posare una rete in plastica arancio al fine di segnalare opportunamente l'area di cantiere.

L'accesso al cantiere sarà posto alla fine della strada interna a Nord del lotto, alla quale si accede dal cancello carraio su via Patrioti 23, previa demolizione di parte del muro di cinta e realizzazione di recinzione metallica temporanea di cantiere lungo la strada interna a protezione dell'accesso pedonale alla palestra e al montacarichi. Nella fase preliminare, prima della demolizione del muro di cinta, si prevede di accedere al cantiere dal cancello posto su via Sandro Pertini, per poi raggiungere l'area di cantiere passando dal giardino della scuola Materna. **Tempi e modalità di accesso durante la fase preliminare alla demolizione del muro di cinta dovranno essere concordati con il Dirigente scolastico e l'RSPP.**

Tutte le operazioni di carico e scarico dovranno sempre avvenire all'interno del perimetro dell'area di cantiere, ed i materiali dovranno essere stoccati nelle apposite aree individuate nella planimetria di cantiere allegata al presente PSC. **Al fine di minimizzare il più possibile le interferenze con gli utenti delle scuole, le operazioni di movimentazione di materiali, macerie, rifiuti e l'arrivo dei mezzi d'opera saranno concentrate il più possibile al di fuori degli orari di punta, evitando in particolare gli orari di ingresso e uscita degli alunni dalle scuole.** Per l'accesso al complesso scolastico sarà impiegato il cancello carraio di via Patrioti 23, che pertanto, fino alla fine dei lavori sarà in uso promiscuo con la Committenza e gli altri utenti della palestra scolastica. **Si prescrive che i mezzi d'opera, all'interno del lotto, procedano sempre a passo d'uomo (max 10 km/h) e che tutte le manovre in ingresso e in uscita dei mezzi d'opera siano coordinate da maestranze a terra, prestando la massima attenzione alla presenza di persone e/o mezzi, ai quali andrà sempre data la precedenza.**

Per quanto concerne i servizi igienici e la baracca di cantiere questi saranno installati lungo il lato Ovest del cantiere nella posizione indicata dalla planimetria di cantiere allegata.

## **2.2 - RISCHI SPECIFICI DEL CANTIERE**

### **2.2.1 - Rischi inerenti alle operazioni di sbancamento**

Una tra le principali lavorazioni previste esposta a rischio specifico è rappresentata dall'esecuzione degli scavi di sbancamento per la preparazione del sedime del nuovo fabbricato. In particolare il rischio è legato alla possibile presenza contemporanea di più mezzi d'opera quali escavatori, pale, rulli compressori, autocarri etc..., per quanto riguarda la profondità di scavo invece questa sarà relativamente ridotta (circa 90/100 cm). Considerata la ridotta profondità dello scavo di sbancamento e le sue dimensioni geometriche non si ravvisa pericolo di seppellimento, in ogni caso il fondo dello scavo dovrà essere opportunamente raccordato con la quota di campagna esterna ad esso, in modo da scongiurare il rischio di ribaltamento dei mezzi d'opera a causa di bruschi dislivelli di quota. Inoltre, al fine di evitare il cedimento dei fronti di scavo, si raccomanda di mantenere per essi una inclinazione adeguata, generalmente pari all'angolo di attrito interno del terreno.

Si dovrà prestare particolare attenzione a non intersecare/sovrapporre il raggio di azione dei mezzi d'opera contemporaneamente presenti in cantiere, che pertanto dovranno sempre essere mantenuti a reciproca ed adeguata distanza di sicurezza in funzione degli sbracci. Le manovre dei mezzi dovranno essere coadiuvate da movieri a terra e si dovrà provvedere a verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi/macchinari in movimento. Si ricorda che l'accesso al cantiere sarà proibito ai non addetti ai lavori e che l'area di cantiere sarà spazialmente separata ed adeguatamente recintata rispetto al resto del complesso scolastico, questo consentirà il normale proseguimento delle attività scolastiche per tutta la durata delle lavorazioni.

Si raccomanda la sospensione dei lavori in caso di condizioni meteorologiche avverse, piogge intense e cospicue, che ostacolerebbero le lavorazioni ed esporrebbero i mezzi al rischio di impantanamento.

L'area oggetto degli scavi è attualmente destinata a verde, in ogni caso prima di iniziare le attività di scavo si prescrive di effettuare sopralluoghi e indagini al fine di individuare eventuali sottoservizi che possano interessare l'area dello scavo. Prima dell'avvio delle operazioni di scavo, potranno essere effettuati dei sondaggi a tal proposito. In generale, è fatto assoluto divieto di depositare materiali edili, terra o qualsiasi altro materiale in prossimità del ciglio dello scavo, lo stesso dicasi per i mezzi d'opera, che dovranno mantenersi ad una distanza di almeno un metro dal ciglio dello scavo. Durante le operazioni di scavo si dovrà verificare l'assenza di persone nel raggio di azione dei mezzi d'opera, sia alla base che in sommità allo scavo. Al fine di minimizzare il rischio di caduta di mezzi o persone all'interno dello scavo, il bordo dello stesso dovrà essere opportunamente segnalato mediante paletti e nastro bianco-rosso o, in alternativa, mediante recinzioni.

### **2.2.2 - Rischi inerenti alle operazioni di scavo in sezione ristretta**

Una tra le principali lavorazioni previste esposta a rischio specifico è rappresentata dall'esecuzione degli scavi in sezione ristretta. Gli scavi in sezione ristretta per la realizzazione di sottoservizi, avranno una profondità variabile in relazione alle esigenze di progetto ed esecutive, di conseguenza potrebbero raggiungere profondità superiori ad 1,5 m e pertanto potrebbe essere presente il rischio di seppellimento. AL fine di evitare il cedimento dei fronti di scavo, si raccomanda di mantenere per essi una inclinazione adeguata, generalmente pari all'angolo di attrito interno del terreno, qualora questo non fosse possibile per esigenze di spazio ed esecutive, dovrà essere messa in opera idonea blindatura mediante il posizionamento di armature e puntelli regolabili così da contrastare la spinta del terreno. Uno dei principali fattori di rischio in tal senso, derivante dall'ambiente circostante, è dato dalla circolazione dei mezzi d'opera. È quindi imposto il mantenimento di una distanza minima di sicurezza dal ciglio dello scavo in relazione alla profondità dello stesso; per lo stesso motivo è fatto divieto di sostare con i mezzi d'opera nei pressi del ciglio dello scavo. I mezzi dovranno posizionarsi in posizione defilata cercando di contenere al minimo l'intralcio dei passaggi e della circolazione degli altri mezzi d'opera. In generale, è fatto assoluto divieto di depositare materiali edili, terra o qualsiasi altro materiale in prossimità del ciglio dello scavo.

Permane, infine, il rischio residuo di elettrocuzione, derivante dall'eventuale contatto accidentale con la linea elettrica aerea lungo la strada di accesso al cantiere oppure durante le operazioni di sondaggio e/o spostamento di eventuali reti impiantistiche sotterranee esistenti.

Sono fatte salve le seguenti prescrizioni di carattere generale:

- Obbligo di esecuzione di saggi preliminari per accertare l'assenza di sottoservizi esistenti;
- Completa separazione dell'area di competenza del cantiere rispetto al complesso scolastico;
- Rispetto del reciproco raggio d'azione e distanza di sicurezza tra i mezzi d'opera;
- Obbligo di segnalare il bordo degli scavi;
- Obbligo di sospensione dei lavori in caso di condizioni meteo avverse che possano costituire intralcio o pericolo per le lavorazioni in corso;
- Obbligo di effettuare tutte le operazioni di carico e scarico all'interno del perimetro del cantiere;
- Divieto di sosta nei pressi di scavi aperti;
- Obbligo di mantenimento della distanza di sicurezza dal mezzo d'opera durante eventuali operazioni di finitura manuale del fondo scavo.



### **2.2.3 - Rischi inerenti alle operazioni di posa di materiali in quota**

Ogni operazione che richieda l'esecuzione di un lavoro in quota dovrà essere obbligatoriamente eseguita all'interno dell'area di cantiere, utilizzando mezzi e/o attrezzature adatte e progettate allo scopo quali piattaforme aeree, gru su camion, autogrù, ponteggi, trabattelli ed avendo cura di utilizzare tutti i DPI necessari.

Come descritto precedentemente il nuovo edificio in costruzione, avente impianto ottagonale, sarà caratterizzato da una struttura portante verticale costituita da otto pilastri circolari gettati in opera aventi una altezza di circa 4 m. dallo spiccato della fondazione. Le operazioni di getto dovranno essere eseguite con l'ausilio di opportuni apprestamenti, (ponteggi, trabattelli, casseforme con pianerottoli di servizio integrati, ecc..) per consentire agli operatori di dirigere il getto in sicurezza. A tal proposito si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro, è ammesso il loro utilizzo solo per mansioni di breve durata che non richiedano l'utilizzo di entrambe le mani.

Una volta gettati e maturati i pilastri si procederà all'installazione delle piastre metalliche sulla sommità di questi ultimi per il successivo montaggio delle travi di banchina e dei puntoni della copertura in legno lamellare. Dette piastre metalliche di collegamento verranno inghisate sulla sommità dei pilastri mediante l'utilizzo di opportune resine per la posa di tirafondi post-installati. Le operazioni di perforazione, pulizia dei fori e inghisaggio con resina potranno avvenire con l'ausilio di ponteggi, trabattelli dotati di autorizzazione ministeriale o piattaforme aeree. In caso di utilizzo di piattaforme aeree è fatto assoluto divieto di caricare sulla piattaforma aerea altri oggetti oltre agli utensili manuali necessari per l'espletamento della mansione. **È fatto assoluto divieto di superare i limiti di carico della piattaforma elevatrice/cestello con persone, strumenti o materiali, nonché sbarcare dai medesimi per raggiungere aree di lavoro in quota.** Il personale operante sulla piattaforma aerea dovrà dotarsi degli idonei DPI (cintura dorso-pelvica con cordino assicurato al gancio interno al mezzo). In generale, durante queste fasi si dovrà aver cura che non vi sia la presenza o il passaggio di persone sulla verticale delle operazioni suddette, così da minimizzare il rischio di infortuni dovuti alla eventuale caduta di materiale dall'alto. È assolutamente vietato l'uso di scale a sfilo, anche con rompitratte, così come di scale a V, dovranno utilizzarsi solo ed esclusivamente cestelli, piattaforme elevatrici, trabattelli o ponteggi.

Successivamente alla posa delle piastre di collegamento si procederà al montaggio della struttura lignea di copertura, sarà quindi introdotta l'autogru nei pressi della struttura in fase di montaggio, e con essa saranno sollevati e movimentati gli elementi costituenti la copertura in modo da collocarli nelle rispettive sedi. Per le operazioni di montaggio della copertura si prevede di realizzare un ponteggio esterno posto lungo il perimetro del fabbricato ed un ponteggio interno o trabattello autostabile, posto in corrispondenza del colmo, necessari per il montaggio delle travi di banchina e dei puntoni costituenti le travi principali. Una volta installate le travi principali e secondarie della copertura verranno montati gli arcarecci, questi saranno sollevati e movimentati fino alla sede di

installazione mediante autogrù o altro idoneo mezzo di sollevamento. Il fissaggio degli elementi potrà essere effettuato con l'ausilio di trabattello dotato di Autorizzazione Ministeriale. Si ricorda che è fatto assoluto divieto di spostare il trabattello con l'operatore a bordo.

Dovrà essere prestata particolare attenzione durante le operazioni di sollevamento e posa in quota di materiale, verificando che le attrezzature di ausilio impiegate (corde, elevatori, argani, muletto telescopico, autogrù ecc...) siano sufficienti a fronteggiare il peso del carico, minimizzando il rischio di cadute/ribaltamento di oggetti, materiali o del mezzo stesso.

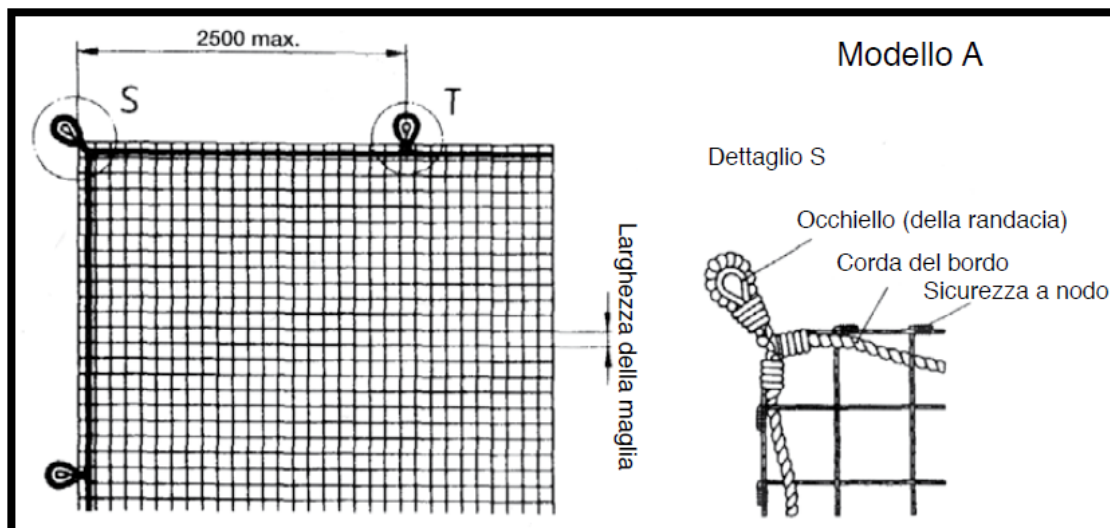
Dopo il completamento dell'orditura principale e secondaria si procederà all'installazione dell'assito. L'avvio di questa fase operativa dovrà essere preceduto dalla messa in sicurezza del luogo di lavoro in quota, mediante installazione di reti anticaduta al di sotto dell'area di lavoro, la quale sarà già perimetrata dai parapetti del ponteggio perimetrale esterno. Le operazioni di montaggio dell'assito procederanno dalla gronda verso il colmo; l'operatore installerà le prime tavole di legno stando sul ponteggio perimetrale, per poi proseguire con le successive camminando sulle tavole appena installate. In questo modo sarà possibile effettuare le lavorazioni in condizioni di sicurezza, essendo l'operatore costantemente protetto dal rischio di caduta dall'alto per effetto della presenza delle reti anticaduta e dei parapetti perimetrali del ponteggio. Infine si procederà con la posa dei listelli, dell'isolamento e del manto di copertura in pannelli sandwich con le maestranze che opereranno da sopra l'assito appena completato.

Data l'altezza ridotta del nuovo fabbricato l'eventuale ricorso all'uso di linee vita provvisorie dovrà essere oggetto di attenta progettazione, in modo da garantire la presenza di un tirante d'aria sufficiente ad arrestare in sicurezza l'operatore senza sottoporlo ad una forza di arresto superiore a 6 kN e senza la necessità di utilizzare cordini con dissipatore di energia o dispositivi retrattili, che aumenterebbero eccessivamente il tirante d'aria necessario. Dovrà quindi essere garantita la condizione di trattenuta totale.

Di seguito si riportano le caratteristiche che dovranno avere le reti.

## 2. MODELLI DI RETE SECONDO LA NORMA DIN 32767

I modelli di rete riportati sotto corrispondono al tipo S (rete con fune del bordo) delle norme EN 1263-1.



**Fig. 1** Rete di protezione con fune del bordo e occhiello.

## 3. ALTEZZA DI CADUTA/AMPIEZZA DELLA PRESA

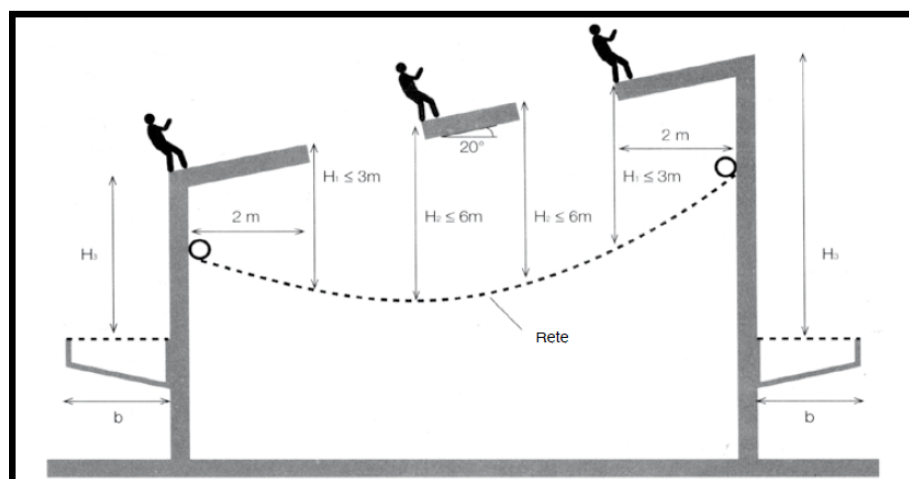
Le reti Sicura sono possibilmente da tendere immediatamente al di sotto dei luoghi di lavoro da proteggere. L'altezza di caduta (distanza tra luogo di lavoro e punto dell'urto sulla rete) non deve superare i m 3,00 in una distanza di almeno m 2,00 dai bordi della rete. In tutti gli altri settori l'altezza di caduta non deve superare i m 6 (vedi figura 3).

L'ampiezza di presa  $b$  deve rispettare la seguente tabella:

Altezza di caduta  $H_3$ :  $\leq m\ 1,00 \leq m\ 3,00 \leq m\ 6,00$

Ampiezza di presa minima  $b$ :  $\geq m\ 2,00 \geq m\ 2,50 \geq m\ 3,00$

Se i luoghi di lavoro da rendere sicuri sono su superfici con inclinazione superiore ai 20 gradi, l'ampiezza di presa deve ammontare almeno a m 3,00. Il punto più basso del bordo della rete non deve essere sospeso a più di m 3,00 sotto l'angolo di caduta inferiore (vedi figura 4).



**Fig. 3** Altezze di caduta ammesse e ampiezze di presa necessarie per tetti con superficie inclinata da 0° a 20°.

Anche durante l'esecuzione di opere impiantistiche e di finitura si potrà manifestare l'esigenza di accedere ad aree di lavoro in quota: avvalersi di ponti su cavalletti (qualora le altezze lo consentano) e trabattelli, omologati, con marcatura CE, nonché corredati di assi da ponte sp. 5 cm. o da ripiani metallici a norma. Anche in questo caso si potrà fare ricorso a piattaforme aeree.

Non è in ogni caso ammessa la libera circolazione delle maestranze sprovviste degli opportuni DPI in presenza di luoghi di lavoro in quota in assenza dei necessari DPC contro le cadute dall'alto.

Inoltre prima dell'impiego di muletti telescopici, piattaforme elevatrici ed autogru o mezzi simili, si dovrà necessariamente provvedere alla verifica preventiva dell'idoneità del piano di appoggio degli stabilizzatori (evitare zone di dubbia portanza quali caditoie, pozzetti, sottoservizi ecc.) e la ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

#### **2.2.4 - Rischio per l'esecuzione di lavorazioni in quota su piani di lavoro provvisori**

Il rischio risulta minimizzato dall'uso di ponteggi o trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnato da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni del fabbricante, verificare l'idoneità del piano di appoggio e servirsi di ripiani omologati. È richiesta l'installazione di fermapiè e di parapetti in corrispondenza dei ripiani di lavoro. È quindi raccomandato l'acquisto e il montaggio dei parapetti dietro/davanti ai controventi in corrispondenza dei piani di lavoro. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote. Non spostare il trabattello con operatore a bordo.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su

trabattello/ponteggio). Non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi. Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria.

### **2.2.5 - Rischi specifici inerenti all'uso di più mezzi di sollevamento (autogru, PLE, muletto telescopico)**

Considerata la natura delle lavorazioni è possibile la presenza contemporanea di più mezzi di sollevamento, soprattutto nelle fasi di montaggio della struttura e del manto di copertura. Nel caso in cui si verifichi la compresenza di più mezzi d'opera di sollevamento, quali autogru, PLE e muletto telescopico, dovranno necessariamente essere garantite le reciproche (ragionevoli) distanze minime di sicurezza al fine di non avere sovrapposizione spaziale tra i bracci meccanici dei rispettivi mezzi nonché dei relativi raggi d'azione.

Non eseguire inoltre 'tiri' con condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, ecc.), non superare i limiti di carico in funzione del braccio di autogru, muletto telescopico o PLE. Ogni operazione di tiro deve essere fatta con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse, è fatto obbligo di coordinamento tramite radio.

**Si ricorda infine che è fatto assoluto divieto di superare i limiti di carico della piattaforma elevatrice/cestello con persone, strumenti o materiali, nonché sbarcare in quota da PLE o muletto telescopico.** Inoltre prima dell'impiego di muletti telescopici, piattaforme elevatrici ed autogru o mezzi simili, si dovrà necessariamente provvedere alla verifica preventiva dell'idoneità del piano di appoggio degli stabilizzatori (evitare le zone di dubbia portanza, quali caditoie, pozzetti, sottoservizi, zone di terra smossa etc.) e la ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

### **2.2.6 - Rischi specifici inerenti all'uso della corrente elettrica in cantiere**

Per lo svolgimento delle lavorazioni oggetto del presente PSC è prevista l'installazione di impianto elettrico di cantiere. Tale impianto dovrà essere corredato di idonea messa a terra e conformità e dovrà essere regolarmente denunciato al dipartimento INAIL e alla ASL competenti per territorio, come richiesto dalla normativa vigente in materia. In cantiere dovrà essere conservata copia della dichiarazione di conformità, completa di tutti gli allegati, e della ricevuta di avvenuta denuncia all'INAIL e all'ASL competenti.

Si raccomanda di valutare con attenzione il percorso dei cavi elettrici in cantiere, evitando passaggi a terra o in posizioni in cui possano costituire intralcio per lo svolgimento delle lavorazioni, oppure nelle quali gli stessi risultino maggiormente e palesemente esposti a un rischio concreto di schiacciamento o danneggiamento (ad esempio per il passaggio di mezzi d'opera). Infine sono severamente vietate le "composizioni di prese", così come l'impiego di cavi o prese non integre o in cattivo stato di conservazione.

## **2.3 - RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE**

### **2.3.1 - Rischi generali**

Data la natura dell'intervento, i rischi indotti dal cantiere in oggetto derivano dalla possibilità di proiezione di detriti e polvere, dal transito di mezzi pesanti nelle vicinanze delle scuole e di zone residenziali, dal possibile superamento dei valori limite delle sorgenti sonore in base alle classi delle zone circostanti. Sarà cura dell'impresa esecutrice capofila fornirsi di eventuali autorizzazioni/permessi da richiedere agli enti di competenza in materia.

Come già precedentemente descritto, l'arrivo dei mezzi d'opera e le operazioni di carico/scarico saranno, in relazione alle esigenze di cantiere, per quanto possibile effettuate lontano dalle fasce orarie di punta, in modo da ridurre al minimo l'interferenza con l'ingresso e l'uscita degli alunni dalle scuole. Si ricorda inoltre che l'area di cantiere oggetto dell'intervento è posta interamente entro i confini di proprietà, nell'angolo Nord-Est del lotto e non sulla pubblica via.

Per quanto riguarda il rischio di proiezione di detriti e/o polvere, tale rischio risulta in particolare presente nei confronti della scuola materna che è situata immediatamente a Sud dell'area di intervento. Si provvederà pertanto a realizzare una doppia recinzione verso l'edificio della scuola materna, come già precedentemente descritto, in modo da creare una fascia di sicurezza di 5 m tra la scuola e il perimetro effettivo dell'area di cantiere, questo al fine di ridurre al minimo il rischio derivante dalla eventuale proiezione di detriti e/o polveri. Si ricorda inoltre che l'intervento non prevede cospicue opere di demolizione, ma solo la demolizione di un tratto di muro di cinta di circa 6 m per realizzare l'ingresso di cantiere, pertanto il rischio di proiezione di detriti risulta modesto e legato principalmente alle fasi di getto delle strutture in c.a. in caso di eventuali malfunzionamenti delle pompe per il calcestruzzo.

Le aree esterne saranno adeguatamente recintate e interdetto ai non addetti ai lavori.

### **2.3.2 - Rischi specifici inerenti al transito di mezzi d'opera (betoniere, bilici dei fornitori, ecc.)**

Data la natura dell'intervento e l'entità del cantiere è previsto flusso di traffico apprezzabile di mezzi d'opera, quali ad esempio autogru, cestelli elevatori, PLE, betoniere, bilici per il rifornimento di prodotti prefabbricati o materiali edili in genere. In particolare è previsto l'utilizzo promiscuo dell'accesso carraio al numero 23 di via Patrioti e della strada interna posta a Nord del lotto, che verranno utilizzati sia dalle maestranze per raggiungere l'area di cantiere, sia dagli utenti della palestra al di fuori dell'orario scolastico e dai gestori del servizio mensa per poter accedere ai montacarichi della scuola. Durante il corso dei lavori è inoltre possibile che si verifichi l'accesso dal medesimo cancello anche da parte degli enti gestori dei servizi energetici per poter raggiungere i locali tecnici collocati lungo il confine Nord del lotto ai quali si accede proprio da via Patrioti 23.

Si prescrive pertanto che le manovre dei mezzi di cantiere siano coordinate da personale di terra (moviere), al fine di ridurre al minimo i rischi di interferenza reciproca. Prestare la massima attenzione all'eventuale presenza di persone nel raggio di azione dei macchinari/mezzi in movimento. Si raccomanda ai mezzi d'opera in entrata o in uscita dal cantiere di dare la precedenza ad eventuali altri veicoli in transito. **Al fine di minimizzare il più possibile le interferenze con gli utenti delle scuole, si prescrive inoltre che le operazioni di movimentazione di materiali, macerie, rifiuti e l'arrivo dei mezzi d'opera siano concentrate per quanto più possibile, e compatibilmente con le esigenze del cantiere, al di fuori degli orari di punta, evitando in particolar modo gli orari di ingresso e uscita degli alunni dalle scuole.**

È fatto obbligo di rispettare adeguate distanze di sicurezza tra i mezzi d'opera impiegati, affinché non si verifichino sovrapposizioni tra i reciproci bracci d'azione.

Infine, ogni mezzo adibito alla fornitura di materiale da costruzione o comunque afferente alle lavorazioni descritte nel presente PSC deve attenersi al rispetto dei seguenti principi generali:

- Accedere ed uscire dall'area di proprietà utilizzando l'ingresso carraio di via Patrioti 23
- Circolare a bassa velocità (max 10 Km/h)
- Divieto di sosta e fermata in tutte le aree deputate al transito/ingresso/uscita dei veicoli della Committenza e di eventuali fornitori. A tal proposito sarà compito del capocantiere dell'impresa esecutrice capofila coordinare l'arrivo dei fornitori in modo tale da evitare sovrapposizioni che comporterebbero la necessità di utilizzo delle suddette aree.
- Divieto di utilizzo delle aree deputate alla sosta e alla fermata dei fornitori o dei mezzi della Committenza;
- Provvedere a recintare ed interdire l'accesso ad eventuali aree di sosta temporanee per il carico e scarico dei materiali e delle macerie, avendo cura di effettuare le operazioni fuori dagli orari di punta e di avvisare per tempo il dirigente scolastico e l'RSPP;
- Fornitori del cantiere e mezzi d'opera devono necessariamente entrare nell'area recintata di cantiere prima di effettuare qualsivoglia tipo di operazione di carico/scarico;
- Dare la precedenza ai mezzi della Committenza e relativi fornitori in ingresso o in uscita su via Patrioti.

Si raccomanda infine che sia mantenuta ordinata l'area di cantiere e che il materiale di approvvigionamento o da installare sia opportunamente organizzato e stoccato nelle aree a questo deputate al fine di contenere i rischi di inciampo e l'intralcio alle operazioni in corso.



### **2.3.3 - Rischi specifici inerenti alla movimentazione di materiali in quota ed eventuali lavori in quota**

Ogni operazione che richieda un lavoro in quota dovrà essere necessariamente ed obbligatoriamente eseguita all'interno dell'area di cantiere, utilizzando idonei mezzi di sollevamento progettati allo scopo quali piattaforme, gru su camion, autogrù, argani, ponteggi, trabattelli ed avendo cura nell'uso di tutti i DPI necessari.

È assolutamente vietato movimentare qualunque materiale prima di aver verificato che i mezzi deputati allo scopo poggino i loro stabilizzatori o basi su idonei piani o che eventuali argani siano ancorati stabilmente alle strutture esistenti. **È fatto assoluto divieto di superare i limiti di carico della piattaforma elevatrice/cestello o altro mezzo di sollevamento con persone, strumenti o materiali, nonché sbarcare dalle piattaforme aeree per raggiungere aree di lavoro in quota.**

Dovrà essere prestata particolare attenzione durante le operazioni di sollevamento e posa in quota di materiale, verificando che le attrezzature di ausilio impiegate (corde, elevatori, argani, muletto telescopico, autogrù ecc...) siano sufficienti a fronteggiare il peso del carico, minimizzando il rischio di cadute/ribaltamento di oggetti, materiali o del mezzo stesso. Durante le operazioni di movimentazione in quota, l'area circostante il mezzo di sollevamento in sosta o la verticale dei carichi movimentati, sarà debitamente recintata ed impedito l'accesso alla stessa ai non addetti ai lavori.

Si raccomanda che i carichi siano sollevati e trasportati facendo in modo che la proiezione verticale degli stessi ricada entro il perimetro della recinzione di cantiere, in modo da evitare pericoli per gli utenti delle scuole ed il personale estraneo al cantiere e minimizzare il rischio di caduta di materiale dall'alto sulla copertura dei manufatti vicini, con la possibile presenza di personale al loro interno. Stante il fatto che saranno prese tutte le precauzioni ed effettuati i controlli del caso (verifica delle attrezzature di ausilio, corretto fissaggio del carico, selezione dei carichi meno pesanti ecc.), permane un rischio residuo connesso all'eventuale sovrapposizione tra lo sbraccio dei mezzi e gli edifici o impianti esistenti. **In particolare, in caso di operazioni di sollevamento da svolgersi nei pressi delle recinzioni di cantiere, si prescrive di interrompere le lavorazioni in corrispondenza dell'orario di uscita degli alunni dalle scuole.**

Eventuali operatori addetti alla manovra dei mezzi di sollevamento dovranno sempre operare da una posizione che garantisca la piena visibilità della zona di carico e di quella di scarico, in mancanza di queste condizioni dovranno essere assistiti via radio da altri operatori.

Inoltre prima dell'impiego di muletti telescopici, piattaforme elevatrici ed autogru o mezzi simili, si dovrà necessariamente provvedere alla verifica preventiva dell'idoneità del piano di appoggio degli stabilizzatori (evitare zone di dubbia portanza quali caditoie, pozzetti, sottoservizi ecc.) e la ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa o degli ancoraggi alle strutture in caso di utilizzo di argani.

Eventuale personale operante su piattaforme aeree dovrà dotarsi degli idonei DPI (cintura dorso-pelvica con cordino assicurato al gancio interno al mezzo). In generale, durante queste fasi si dovrà aver cura che non vi sia la presenza o il passaggio di persone sulla verticale delle operazioni suddette, così da minimizzare il rischio di infortuni dovuti alla eventuale caduta di materiale dall'alto.

## **2.4 - FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER L'AREA DI CANTIERE**

### **2.4.1 - Rischi generali**

Da un sopralluogo preventivo si evince che, ad una altezza pari a circa 5 / 6 metri appena dopo il cancello di ingresso di via Patrioti 23, insiste una linea elettrica aerea. L'altezza del cavo è già di per sé sufficiente a minimizzare il rischio di urti accidentali ed elettrocuzione, si raccomanda comunque alle maestranze di prestare la massima attenzione durante il transito dei mezzi d'opera, mantenendo i bracci meccanici dei mezzi, ed il mezzo stesso, ad adeguata distanza dal cavo, al fine di evitare urti accidentali.

Come precedentemente descritto è previsto l'utilizzo promiscuo con la Committenza dell'accesso carraio su via Patrioti. A tal proposito si ricorda che tutti i mezzi di cantiere dovranno dare la precedenza agli altri veicoli. Si sottolinea inoltre che via Patrioti è interessata da un flusso di traffico da modesto ad elevato, soprattutto durante gli orari di punta, l'arrivo dei mezzi d'opera e le operazioni di carico e scarico dovranno pertanto essere organizzate quanto più possibile lontano dagli orari di punta.

I mezzi d'opera dovranno sempre procedere nel rispetto della segnaletica stradale, evitando di intralciare lo scorrimento veicolare e prestando la massima attenzione durante le manovre di entrata ed uscita dal cantiere. Al fine di minimizzare le interazioni tra i mezzi d'opera, la Committenza ed il traffico veicolare sulla pubblica via si dispone che tutti i mezzi di cantiere siano direzionati da personale di terra.

È infine vietato l'ingresso nelle aree di cantiere al personale non autorizzato.

### **3.0 - SOGGETTI COINVOLTI**

Committente:

Comune di Pieve San Giacomo  
Piazza Libertà n.3 - 26035 - PIEVE SAN GIACOMO (CR)  
Tel. 0372 64331 / 0372 64406  
e-mail: [ufficio.tecnico@comune.pievesangiaco.cr.it](mailto:ufficio.tecnico@comune.pievesangiaco.cr.it)

Responsabile dei lavori:

.....

Progettista:

Dott. Ing. Antonio Cerioli  
V.le Trento e Trieste n. 106, 26100 CREMONA (CR)  
Tel. 0372/27540  
e-mail [studio@studiotecnicocerioli.it](mailto:studio@studiotecnicocerioli.it)

Direttore dei lavori:

Dott. Ing. Antonio Cerioli  
V.le Trento e Trieste n. 106, 26100 CREMONA (CR)  
Tel. 0372/27540  
e-mail [studio@studiotecnicocerioli.it](mailto:studio@studiotecnicocerioli.it)

Coordinatore della sicurezza durante la progettazione:

Dott. Ing. Antonio Cerioli  
Viale Trento e Trieste n.106, 26100 CREMONA (CR)  
Tel. 0372 27540  
e-mail [studio@studiotecnicocerioli.it](mailto:studio@studiotecnicocerioli.it)

Coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione:

Dott. Ing. Antonio Cerioli  
Viale Trento e Trieste n.106, 26100 CREMONA (CR)  
Tel. 0372 27540  
e-mail [studio@studiotecnicocerioli.it](mailto:studio@studiotecnicocerioli.it)

Imprese esecutrici:

1. Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:
  
2. Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:
  
3. Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:
  
4. Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:
  
5. Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:
  
6. Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

**7.** Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

**8.** Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

**9.** Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

**10.** Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

**11.** Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

**12.** Impresa:  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

**13. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**14. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**15. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**16. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**17. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**18. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**19. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**20. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**21. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**22. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**23. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**24. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:



**25. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**26. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**27. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**28. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**29. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

**30. Impresa:**

Ragione sociale:

Datore di lavoro:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

## **4.0 - ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE**

### **Recinzioni di cantiere**

Le lavorazioni oggetto del presente PSC si svolgeranno interamente all'interno della porzione di lotto attualmente destinata a verde e situata nell'angolo Nord-Est della proprietà, immediatamente a Nord del fabbricato ospitante la scuola materna. Detta area risulta essere già parzialmente perimetrata dalle recinzioni e dai muri di cinta esistenti sui lati Nord, Est ed Ovest. Le recinzioni sui lati Nord ed Est sono costituite da reti metalliche e montanti fissati su muretto in calcestruzzo, mentre sul lato Ovest è presente un muro di cinta di altezza pari circa a 2 m. Durante la fase di allestimento del cantiere è prevista la realizzazione di una recinzione in rete metallica su basette in cls in corrispondenza dei due spigoli Nord della scuola materna e di una seconda recinzione fissa in legno posta circa 5 m più a Nord, questo allo scopo di creare una fascia di sicurezza di 5 m., alla quale sarà interdetto l'accesso per tutta la durata dei lavori, tra la scuola materna e l'effettiva area di cantiere. Lungo i lati Nord ed Est, dove è presente la recinzione metallica, si provvederà ad installare una rete in plastica arancio lungo tutto lo sviluppo di dette recinzioni al fine di segnalare opportunamente l'area di cantiere. Tutte le recinzioni di cantiere, ad eccezione di quella di delimitazione della fascia di sicurezza, avranno altezza non inferiore a m. 2.

### **Accessi al cantiere**

L'accesso dall'esterno avverrà dall'ingresso carraio di via Patrioti 23, di cui si prevede l'utilizzo promiscuo per la durata del cantiere, da qui le maestranze potranno proseguire con i mezzi lungo la strada interna privata fino a raggiungere il muro di cinta che separa la scuola materna dalle scuole elementare e media lungo il quale sarà ricavato l'ingresso di cantiere previa demolizione di parte del muro di cinta e realizzazione di recinzione metallica temporanea di cantiere lungo la strada interna a protezione dell'accesso pedonale alla palestra e al montacarichi.

Nella fase preliminare, prima della demolizione del muro di cinta, si prevede di accedere al cantiere dal cancello posto su via Sandro Pertini, per poi raggiungere l'area di cantiere passando dal giardino della scuola Materna. **Tempi e modalità di accesso durante la fase preliminare alla demolizione del muro di cinta dovranno essere concordati con il Dirigente scolastico e l'RSPP.**

### **Segnaletica**

#### **Segnaletica: cartello di identificazione del cantiere**

Nel cantiere deve essere installata e mantenuta durante tutta la durata dei lavori una apposita tabella identificativa, di dimensioni appropriate. In particolare, nella tabella anzidetta, dovranno essere anche indicati i nomi dei progettisti, della DL, del R.L, del CSP, del CSE, della Committenza e delle imprese affidatarie e installatrici.

### Segnaletica: affissione della notifica preliminare

Ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Art. 99 Punto 2, la notifica preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere.

### Segnaletica: gestione emergenza e pronto soccorso

Il datore di lavoro è tenuto ad affiggere in maniera visibile ed in luogo accessibile a tutti i lavoratori, i numeri di telefono dei servizi pubblici di emergenza e pronto soccorso nonché, se presenti, dei relativi servizi interni.

### Segnaletica: stradale

Allo stato attuale il cantiere non coinvolgerà in alcun modo la carreggiata stradale direttamente e la recinzione si manterrà entro i confini di proprietà. Qualora si manifestasse questa esigenza, se ritenuto necessario dal C.S.E., dovrà essere predisposta, a cura dell'impresa affidataria dei lavori, una segnalazione provvisoria di restringimento della carreggiata con appositi segnali stradali giallo rossi. È onere dell'impresa affidataria fare richiesta di occupazione di suolo pubblico, richiedere l'approvazione dello schema della segnaletica alle autorità competenti (Comune, Polizia Locale) e controllare l'efficienza ed il corretto posizionamento dei segnali durante il proseguo del cantiere.

## **Servizi igienici**

L'impresa capofila, che si occuperà dell'allestimento del cantiere, dovrà provvedere ad installare un wc chimico. Detto locale dovrà sempre essere mantenuto in buono stato mediante pulizia giornaliera e sanificazione periodica, al fine di assicurare il benessere e le condizioni di igiene per i lavoratori.

## **Uffici**

L'impresa capofila, che si occuperà dell'allestimento del cantiere, dovrà predisporre al suo interno una baracca di cantiere corredata di armadietto per il pronto soccorso, avente funzione di ricovero per la documentazione afferente al cantiere.

## **Spogliatoi**

Data la natura delle lavorazioni si prevede che gli operai arrivino in cantiere già adeguatamente vestiti; se necessario sarà cura dell'appaltatore predisporre idonea baracca all'interno dell'area di cantiere che fungerà da spogliatoio. Detta baracca dovrà essere riscaldata, areata e mantenuta in perfette condizioni igieniche anche nei confronti delle misure necessarie al contrasto della diffusione del COVID-19, provvedendo quindi alla sanificazione periodica dei locali.

## **Magazzini - deposito attrezzature -deposito materiale di consumo**

Lo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature occorrenti verrà effettuato in un'area dedicata, posta all'interno del perimetro del cantiere (cfr. planimetria di cantiere). Lo stoccaggio dei materiali ed attrezzature sarà comunque ridotto al minimo, infatti le quantità di materiali portate in cantiere saranno quelle strettamente necessarie per le lavorazioni della giornata.

Prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. devono essere stoccati in condizioni di sicurezza, proteggendoli dalle intemperie ed avendo cura che in cantiere siano sempre presenti le schede di sicurezza di tali materiali. Eventuali materiali infiammabili devono essere posti in aree ad esclusivo utilizzo, con cartelli di divieto di fumare e di usare fiamme libere e devono essere dotate di idonei estintori.

Nelle zone deputate allo stoccaggio di materiale edile o di consumo, dovranno essere adoperate idonee e sufficienti metodologie di "impilaggio" del materiale, avendo cura di porre materiali e attrezzature su superfici piane ed evitando di creare pile troppo alte o disposte in modo che possano costituire pericolo per chi si trovi nelle vicinanze. In particolare gli elementi prefabbricati devono essere stoccati secondo le indicazioni scritte dalla ditta fornitrice. **È fatto assoluto divieto di creare situazioni di pericolo derivante da possibili cedimenti/crolli di materiale stoccato in maniera non corretta.**

In ogni caso tutti i materiali devono essere accatastati ordinatamente in modo da evitare crolli intempestivi, attenendosi scrupolosamente alle istruzioni del capocantiere, della D.L. e del C.S.E. Si ricorda inoltre che tutto il materiale stoccato dovrà obbligatoriamente essere posizionato solo ed esclusivamente nelle apposite aree (cfr. planimetria di cantiere); **è fatto assoluto divieto di abbandonare materiale od attrezzature in altre aree del cantiere.**

## **Zone di stoccaggio dei rifiuti**

Il deposito temporaneo di rifiuti in cantiere deve avvenire esclusivamente nelle aree dedicate (cfr. planimetria di cantiere) non deve superare i 20 m<sup>3</sup> per i rifiuti speciali non pericolosi e i 10 m<sup>3</sup> per i rifiuti speciali pericolosi (non previsti per le lavorazioni attinenti al presente PSC), gli stessi devono essere asportati al raggiungimento di detti volumi e comunque almeno ogni 3 mesi per i primi e almeno ogni 2 mesi per i secondi (D.lgs 152/03 art. 183).

I rifiuti non possono essere mescolati tra loro ma dovranno essere separati per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali. Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose. Per tutti i rifiuti l'impresa deve

assolvere alle incombenze previste dal D.Lgs. 81/2008. È vietato l'abbandono o il deposito incontrollato dei rifiuti.

Il deposito temporaneo e lo smaltimento dei rifiuti devono essere curati dalle singole imprese che li producono. È vietato accendere fuochi per eliminare i rifiuti, bruciandoli.

### **Gru di cantiere**

Non prevista per la tipologia di lavorazioni in atto.

### **Autogru o mezzi d'opera simili**

Nel caso dell'impiego di autogru o mezzi simili (muletto telescopico, ecc.), questi dovranno necessariamente essere manovrati da personale debitamente formato ed addestrato all'uso con corsi effettuati secondo l'Accordo Stato-Regione n. 221 del 21/12/2011 n. 53 del 22/02/2012 e n. 153 del 25/07/2012; durante l'utilizzo dovranno inoltre essere rispettate le norme di buona prassi e i carichi massimi in funzione dello sbraccio dichiarati dal costruttore; infine, si prescrive una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori prima di sollevare carichi in quota. Eventualmente valutare l'impiego di piastre di ripartizione sotto agli stabilizzatori, per meglio ripartire gli sforzi sul terreno ed evitare l'affondamento degli stessi. A tal proposito si rammenta che è vietato stazionare gli stabilizzatori su pozzetti o simili: si raccomanda pertanto di effettuare idonee verifiche in tal senso prima di procedere all'uso dei mezzi di sollevamento.

È obbligatorio inoltre procedere alla verifica di funi o catene e verificare la stabilità del carico prima del 'tiro' in quota del materiale.

I mezzi d'opera eventualmente impiegati dovranno essere dotati di tutti i sistemi di sicurezza necessari e imposti dalla normativa vigente in materia e il manovratore dovrà essere adeguatamente formato allo scopo.

### **Ponteggi – trabattelli -piattaforme aeree**

Per alcune lavorazioni, quali la realizzazione di contropareti, controsoffitti, tinteggiature, ecc., si prevede il ricorso a trabattelli o ponti su cavalletti. In ogni caso è fatto salvo il divieto di contemporaneità di lavorazioni sulla medesima verticale. Inoltre trabattelli e/o ponti su cavalletti dovranno necessariamente essere omologati, montati secondo le istruzioni del costruttore e in osservanza alle norme di sicurezza e igiene sul lavoro.

In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiEDE e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza

ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio).

In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

Il getto dei pilastri dovrà avvenire con l'ausilio di ponteggi, trabattelli, casseforme con pianerottoli di servizio integrati od altro idoneo apprestamento in modo da consentire agli operatori di dirigere il getto in sicurezza. Inoltre per il montaggio della copertura in legno lamellare è prevista l'installazione di un ponteggio perimetrale esterno e di un ponteggio posto all'interno in corrispondenza del colmo della copertura. Tutti i ponteggi dovranno essere debitamente ancorati alla struttura portante dell'edificio in costruzione o, nell'impossibilità di realizzare ancoraggi (ad esempio ponteggio centrale o ponteggi di servizio per il getto dei pilastri) essere autoportanti e/o dotati di saette per la stabilizzazione dell'apprestamento e, se del caso (per montaggi fuori schema ministeriale) accompagnati da progetto firmato da ingegnere o architetto abilitati all'esercizio della professione. Tutti i ponteggi utilizzati dovranno essere dotati di Autorizzazione Ministeriale e montati secondo le prescrizioni del PiMUS. In caso di utilizzo di trabattelli questi dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiede e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno.

Potranno inoltre essere utilizzate delle piattaforme o cestelli aerei manovrati da personale debitamente formato (secondo l'Accordo Stato-Regione n. 221 del 21/12/2011 n. 53 del 22/02/2012 e n. 153 del 25/07/2012 o patentino PAL): dovranno essere rispettate tutte le norme di buona tecnica durante l'utilizzo, dovranno essere rispettati i carichi massimi in funzione dello sbraccio dichiarati dal

costruttore e dovrà essere fatta una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori prima di andare in quota. A tal proposito si ricorda che le piattaforme o cestelli elevatori dovranno stazionare su un piano stabile di idonea portanza. Si rammenta che i piedini stabilizzatori o le ruote (se il macchinario è omologato senza stabilizzatori) non dovranno mai insistere sulla verticale o nei pressi di pozzetti in ghisa o altro materiale o zone di dubbia portanza. Durante l'uso in quota della piattaforma è obbligatorio l'uso dei DPI (cintura dorso pelvica, caschetto se del caso, ecc) ed è fatto divieto di sbarcare e/o sporgersi dal cestello in quota. Inoltre è vietato effettuare lavorazioni a terra sulla medesima verticale dei cestelli e nel raggio d'azione dei mezzi d'opera.

### **Impianto elettrico di cantiere**

In fase esecutiva l'impresa capofila valuterà congiuntamente al C.S.E. se sia necessario procedere all'installazione di idoneo impianto elettrico di cantiere: in tal caso questo dovrà essere dotato di quadri tipo ASC omologati; dovrà essere inoltre redatta la conformità dell'impianto secondo D.M. n. 37/2008, spedita agli enti competenti e conservata copia presso gli uffici di cantiere. Detto impianto elettrico dovrà essere realizzato da impresa qualificata e prevedere la messa a terra. Anche gli eventuali ponteggi dovranno essere collegati alla rete di messa a terra oppure dovrà essere redatta una relazione a firma di tecnico abilitato sulla resistività di terra che dimostri la mancata necessità di collegamento dell'apprestamento alla rete di messa a terra del cantiere.

Saranno inoltre impiegate delle regolamentari prolunghe con adeguato potere di isolamento IP, come richiesto dalle norme vigenti in merito alla sicurezza sui luoghi di lavoro. Il tracciato di tali prolunghe sarà adeguatamente studiato in fase esecutiva, previo confronto tra il responsabile del cantiere e il C.S.E., al fine di minimizzare il rischio di schiacciamento, usura e conseguente malfunzionamento delle stesse, nonché di intralcio al passaggio di mezzi o degli operai.

### **Impianto idrico di cantiere**

La committenza metterà a disposizione un attacco alla propria rete idrica.

### **Presidi sanitari**

È prevista la cassetta di pronto soccorso contenente quanto indicato e previsto dalla norma.

Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso (All. 2 D.M. 388/03):

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9 %) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile cm. 10x10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile cm. 18x40 in buste singole (2)
- Teli sterili monouso (2)

- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di rete elastica di misura media (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezione cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotoli di cerotto alto 2,5 cm (2)
- Un paio di forbici metalliche con manico in plastica
- Laccio emostatico (3)
- Confezione ghiaccio istantaneo (2)
- Sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza

Si segnalano inoltre i recapiti dei posti pubblici permanenti di pronto soccorso (Ospedale Civile di Cremona, Viale Concordia, 1, Cremona – tel. 0372 405448)



## 5.0 - SEGNALETICA DI CANTIERE

Di seguito vengono riportati i principali cartelli di cantiere che potranno essere utilizzati dalle imprese esecutrici:

	<p>Divieto di accesso alle persone non autorizzate.</p>
	<p>Cartello da affiggere all'esterno del cantiere.</p>
	<p>Cartello protocollo covid 19 da affiggere all'esterno del cantiere. (qualora vigente)</p>

COMUNE DI	
PROVINCIA DI	
LAVORI DI	
CONCESSIONE N°	
PROPRIETARIO	
PROGETTISTA	
COMMITTENTE	
DIRETTORE DEI LAVORI	
DIREZIONE CANTIERE	
ASSISTENTE TECNICO	
RESPONSABILE della SICUREZZA	
COORDINATORE della PROGETTAZIONE	
COORDINATORE DEI LAVORI	
CALCOLATORE STATICO	
COLLAUDATORE IN CORSO D'OPERA	
IMPRESA DI COSTRUZIONE	
SUBAPPALTI	
IMPIANTO ELETTRICO ⚡	
IMPIANTO IDRAULICO 🚰	
IMPIANTO GAS METANO 🔥	
N° PRESUNTO DI LAVORATORI SUL CANTIERE	
N° PREVISTO DI IMP. E LAV. AUT. SUL CANTIERE	
IMPORTO LAVORI	
INIZIO LAVORI	
FINE LAVORI	

Cartello da compilare e affiggere all'esterno del cantiere.

## **6.0 - LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE**

Le lavorazioni previste sono così raggruppate:

### **ACCANTIERAMENTO**

- Allestimento dell'area di cantiere, posa recinzioni e demolizione muro di cinta;
- Installazione dell'impianto elettrico di cantiere;
- Installazione e smantellamento di ponteggio/torre scala di risalita;
- Installazione di reti anticaduta;

### **DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCAVI E RINTERRI**

- Scavo di sbancamento;
- Rullatura fondo scavo e realizzazione di massiciata;
- Scavo in sezione ristretta (per fondazioni, reti impiantistiche, caditoie, pozzetti, ecc.)

### **REALIZZAZIONE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO**

- Getto magrone per fondazioni;
- Posa armature e casserature per strutture di fondazione (con eventuali tirafondi e tubazioni per passaggi impiantistici);
- Getto in opera delle strutture di fondazione (travi e solette);
- Rinterri degli scavi e ripristini delle massicciate;
- Posa armature e casserature per strutture in elevazione (pilastri);
- Getto in opera delle strutture in elevazione;
- Esecuzione di fori sulla sommità dei pilastri in c.a. per l'inserimento di barre filettate e tirafondi post-installati.

### **REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE**

- Pre-assemblaggio a terra di porzioni di struttura in legno lamellare e posizionamento in loco di travi di banchina, puntoni e arcarecci;
- Posa assito, barriera vapore, isolamento e listelli porta pannelli;
- Posa pannelli sandwich di copertura, canali di gronda, pluviali, lattonerie e linea vita definitiva;

### **FINITURE NUOVO REFETTORIO E STRUTTURE IN LIGHT STEEL FRAME**

- Strutture in light steel frame, tamponamenti esterni, divisori, contro-pareti e contro-soffitti in cartongesso;
- Posa di isolamento termico a pavimento, massetti in cls, barriere al vapore e caldana;
- Posa di pavimentazione in linoleum, rivestimenti, battiscopa e/o sgusce;

- Tinteggiature interne e esterne, impregnazione e verniciatura copertura in legno lamellare;
- Montaggio serramenti interni ed esterni (di piccole e grandi dimensioni).

#### IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO, ELETTRICO, IDROSANITARIO E ASSISTENZE MURARIE

- Esecuzione di impianto di condizionamento e ventilazione;
- Posa di tubazioni, carichi e scarichi per impianto idrosanitario e posa di apparecchi sanitari;
- Realizzazione impianto elettrico e di illuminazione (Quadri elettrici, corrugati, canaline, scatole di derivazione, infilaggio cavi) e allaccio alla rete;
- Posa di impianto fotovoltaico in copertura;
- Posa quadri elettrici.

#### OPERE ESTERNE

- Scavi in sezione ristretta, posa tubazioni (fognatura acque bianche e nere, fossa Imhoff, corrugati/polifore elettriche/dati, ecc.) rinterro e ripristino;
- Realizzazione di pavimentazione esterna in masselli autobloccanti;
- Realizzazione di aiuole e posa cordoli in cls;
- Posa in opera di cancello di ingresso;

#### SMANTELLAMENTO AREA DI CANTIERE

## **Analisi delle lavorazioni**

Di seguito vengono analizzate le singole fasi di lavoro, precedentemente elencate, effettuando l'analisi dei rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

### **6.1 - ACCANTIERAMENTO**

#### **6.1.1 - Allestimento/smantellamento delle aree di cantiere**

##### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'Impresa esecutrice realizzerà, in conformità alla planimetria di cantiere (allegata al presente documento) la perimetrazione della futura area di cantiere, situata nell'angolo Nord-Est del lotto immediatamente a Nord della scuola materna. Verrà inoltre effettuata la perimetrazione delle zone successivamente utilizzate per lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti non pericolosi (in conformità al punto 4.0 del presente PSC).

In questa fase si provvederà inoltre alla demolizione di parte del muro di cinta che separa le scuole elementari e medie dalla scuola materna, e alla formazione delle spalle al fine di realizzare l'accesso alla futura area di cantiere dalla via interna posta a Nord del lotto.

Lo svolgimento di queste attività preliminari all'inizio del cantiere dovrà essere concordato con il Dirigente scolastico e L'RSPP, in modo da definire tempi e modalità di accesso nella fase transitoria precedente la demolizione del muro di cinta e la realizzazione del cancello di cantiere definitivo.

Seguirà la posa dei cartelli obbligatori descrittivi dei lavori e delle procedure d'emergenza.

##### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, autocarro con autogrù, trapano, avvitatore, flessibile, carriola, martello demolitore, ecc...

##### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Data la natura dell'intervento ed il contesto in cui si svilupperà il cantiere questo rischio risulta marginale. Si raccomanda comunque di prestare particolare attenzione ai mezzi di cantiere che eventualmente circolassero all'interno dell'area per l'approvvigionamento dei materiali.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera" oltre che a quanto concordato con il dirigente scolastico e l'RSPP in termini di tempistiche dell'intervento. Tutte le manovre dei mezzi d'opera dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni

accidentali. È fatto assoluto divieto di transito o stazionamento di persone all'interno del raggio d'azione dei mezzi di cantiere. Permane un rischio residuo di investimento degli operai che dovessero transitare, per intervenute necessità lavorative, lungo via Pertini o via Patrioti (modesta circolazione di mezzi). Resta comunque inderogabile il divieto di transito nel raggio di azione dei mezzi di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione (allestimento dell'area di cantiere) tale rischio risulta marginale, rimane in ogni caso la prescrizione di non danneggiare/manomettere gli impianti elettrici di proprietà della Committenza.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Durante le lavorazioni gli operatori possono essere esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto, in particolar modo durante le attività di demolizione del muro di cinta per la realizzazione dell'ingresso di cantiere. È fatto assoluto divieto di sostare o transitare sotto la verticale del carico appeso e del raggio di azione dei mezzi. Permane il divieto di effettuare lavorazioni allo stesso piano di calpestio sulla verticale di altre lavorazioni.

Durante le operazioni di scarico con muletti o macchinari simili verificare sempre l'integrità di funi e catene.

Rischio di ribaltamento del muletto telescopico/autocarro con autogru: L'area oggetto di intervento è attualmente adibita a verde, pertanto è fatto obbligo di procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori, accertandosi di non stazionare su eventuali pozzetti di ispezione, camerette, cunicoli interrati, o altre zone di dubbia portanza; valutare l'eventuale impiego di piastre di ripartizione. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore e non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Rimane inoltre il divieto di eseguire ogni tipo di lavorazione qualora le condizioni meteo risultassero avverse (forti raffiche di vento, ecc.)

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio allagamento: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Qualora dovessero essere provocati danni alle tubature esistenti, dovrà essere interrotta la lavorazione ed avvertito il capo cantiere.

Rischio di collisione tra mezzi d'opera: Data la natura e le dimensioni del cantiere, durante le operazioni di allestimento non è prevista la presenza di più mezzi d'opera impiegati in contemporanea. Qualora, per intervenute necessità dovesse verificarsi la compresenza di più mezzi è fatto obbligo di rispettare le reciproche distanze di sicurezza tra raggi di azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente. A questo proposito, date le dimensioni contenute del cantiere, si prescrive che qualora fossero presenti più mezzi d'opera in contemporanea le manovre siano sempre coordinate da personale di terra.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: È fatto divieto di sollevare carichi superiori a Kg 25 per persona, preferendo l'utilizzo di mezzi meccanizzati per il sollevamento e la movimentazione del materiale di posa.

Rischio di caduta dall'alto: Durante le operazioni di demolizione del muro di cinta gli operatori sono esposti al rischio di caduta dall'alto. Tale rischio è minimizzato dall'uso di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE), e/o ponti su cavalletti quando le altezze lo consentano.

In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiEDE e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio



muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

**Rischio vibrazioni:** Durante le operazioni di demolizione gli operatori sono esposti ad un rischio legato alle vibrazioni trasmesse dall'attrezzatura di lavoro (ad esempio martello demolitore). Data l'entità e la durata prevista di questo tipo di lavorazioni nel cantiere in oggetto, tale rischio risulta comunque marginale. Qualora le lavorazioni dovessero protrarsi si prescrive di effettuare delle turnazioni degli operai addetti al fine di minimizzare le vibrazioni trasmesse al braccio della persona addetta alla lavorazione o in alternativa di effettuare adeguate pause.

**Rischio polveri:** Trattandosi di lavori di demolizione da effettuarsi all'aperto tale rischio risulta marginale in quanto le polveri vengono disperse direttamente in atmosfera. Si prescrive comunque che i lavoratori siano dotati di mascherine facciali monouso da utilizzare al bisogno. Si raccomanda di sostituire il DPI quando si riscontra un velo di polvere depositato sulla mascherina. È inoltre fatto obbligo di indossare gli occhiali di sicurezza durante la lavorazione.

Si prescrive inoltre di provvedere a bagnare progressivamente le superfici prima di procedere con la demolizione dei manufatti per cercare di contenere il sollevamento delle polveri che potrebbero creare disagio alle attività scolastiche vicine.

**Rischio rumore:** data la natura della lavorazione e la tipologia di macchinari e attrezzature utilizzate, si raccomanda l'utilizzo di otoprotettori e la turnazione degli operatori durante l'orario lavorativo.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Si prescrive di fare ricorso al moviere per coadiuvare le manovre dei mezzi d'opera.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, occhiali di protezione.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.1.2 - Installazione dell'impianto elettrico di cantiere**

#### **Descrizione della lavorazione**

L'impianto elettrico di cantiere verrà installato all'interno della recinzione di cantiere da Impresa specializzata e qualificata. È onere dell'impresa installatrice redigere la dichiarazione di conformità secondo quanto previsto dal D.M. 37/2008, spedirla agli enti competenti e lasciarne una copia presso gli uffici di cantiere.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Autocarro, utensili d'uso comune, avvitatori, trapani, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere, nel carico e scarico delle macerie o impiegati nelle lavorazioni. Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. Non sostare o circolare nel raggio d'azione di mezzi in movimento.

Rischio di elettrocuzione: data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale, in quanto l'impianto elettrico di cantiere non è in tensione. Verranno utilizzati idonei D.P.I. durante la fase di messa in tensione dello stesso. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso. Rimane comunque la prescrizione di non danneggiare/manomettere gli impianti elettrici di proprietà della Committenza. A tal proposito si sottolinea la possibile presenza di reti elettriche interrate e la presenza della linea elettrica aerea in corrispondenza della strada al confine nord del lotto che verrà utilizzata per l'accesso al cantiere.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di sostare o transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi derivanti dalla lavorazione di installazione dell'impianto elettrico di cantiere, nonché di sostare nel raggio di azione dei mezzi. Permane il divieto di effettuare lavorazioni allo stesso piano di calpestio sulla verticale di altre lavorazioni.

Durante le operazioni di scarico con muletti o macchinari simili verificare sempre l'integrità di funi e catene.

Rischio di caduta dall'alto: Permane il rischio residuo specifico dell'impresa installatrice per eventuali lavoratori su scale o trabattelli. Le scale devono essere usate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

Se per intervenute necessità di cantiere si dovessero usare trabattelli questi dovranno essere montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiè e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo

svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiè. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Nessuna

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti per elettricista.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.1.3 - Installazione e smantellamento di ponteggio/torre scala di risalita**

#### **Descrizione della lavorazione**

Preliminarmente al getto dei pilastri in c.a. l'impresa esecutrice provvederà a realizzare dei ponteggi di servizio per consentire agli operatori di dirigere il getto in sicurezza, in alternativa ai ponteggi potranno essere utilizzati trabattelli dotati di autorizzazione ministeriale, casseforme con pianerottoli di servizio integrati o altro idoneo apprestamento.

A seguito della realizzazione dei pilastri in c.a., l'impresa esecutrice delle opere provvisoriamente effettuerà l'installazione di un ponteggio perimetrale lungo tutto il perimetro del fabbricato e di un secondo ponteggio o trabattello autostabile in corrispondenza del colmo della copertura, al fine di procedere con il montaggio dell'orditura principale (travi di banchina e puntoni) di quest'ultima.

A tale scopo potranno essere utilizzati ponteggi a telaio prefabbricato, a tubi e giunti o multidirezionali, dotati di Autorizzazione Ministeriale e posati su tavole da ponte o sottofondi in cls con basette regolabili. I ripiani dovranno essere completi in ogni loro parte, dotati di sottoponte di sicurezza e scalette di risalita che permetteranno l'accesso all'area di lavoro. Per il montaggio del ponteggio si dovrà fare riferimento al PiMUS. Se si dovesse utilizzare la mezza cavalletta questa dovrà essere posta alla base dell'apprestamento.

Per quanto riguarda il ponteggio centrale, in alternativa alla realizzazione di un ponteggio potrà essere predisposto idoneo trabattello autostabile espressamente omologato o debitamente ancorato alle strutture esistenti per prevenire il rischio di ribaltamento. I trabattelli dovranno essere montati secondo le prescrizioni del costruttore e dotati di Autorizzazione Ministeriale.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, trapano, avvitatore, flessibile, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni. Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. Non sostare o circolare nel raggio d'azione di mezzi in movimento. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici

presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere interrotta e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, C.S.E. e Committenza perché si provveda in tal senso. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e l'obbligo, di utilizzo di prolunghe e prese conformi alle vigenti normative. Se per intervenute necessità di cantiere si dovesse operare al di fuori delle aree oggetto di intervento (crf. Planimetria di cantiere) sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, in modo da definire congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Durante le operazioni di montaggio/smontaggio degli apprestamenti è fatto assoluto divieto di sostare o transitare sotto la verticale dell'area di lavoro. Prima di effettuare ogni sollevamento di materiale verificare il buono stato ed il corretto posizionamento di funi o catene e assicurarsi che il carico sia equilibrato e stabile. Per il trasporto in quota di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Si raccomanda che i carichi siano sollevati e trasportati facendo in modo che la proiezione verticale degli stessi ricada sempre entro il perimetro della recinzione di cantiere. Se si dovesse rendere necessario il passaggio con carichi sospesi sulla verticale di altre lavorazioni sarà obbligo dell'operatore adibito al sollevamento di far interrompere la mansione in atto. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Rischio di caduta dall'alto: Il rischio è ridotto al minimo mediante l'installazione e l'utilizzo di linee vita provvisorie o in alternativa dall'installazione (effettuata dal piano di lavoro già completato) di parapetti provvisori o permanenti. Gli elementi di ponteggio dovranno essere portati in quota con idonea carrucola marcata CE e dotata di tutti i sistemi di sicurezza.

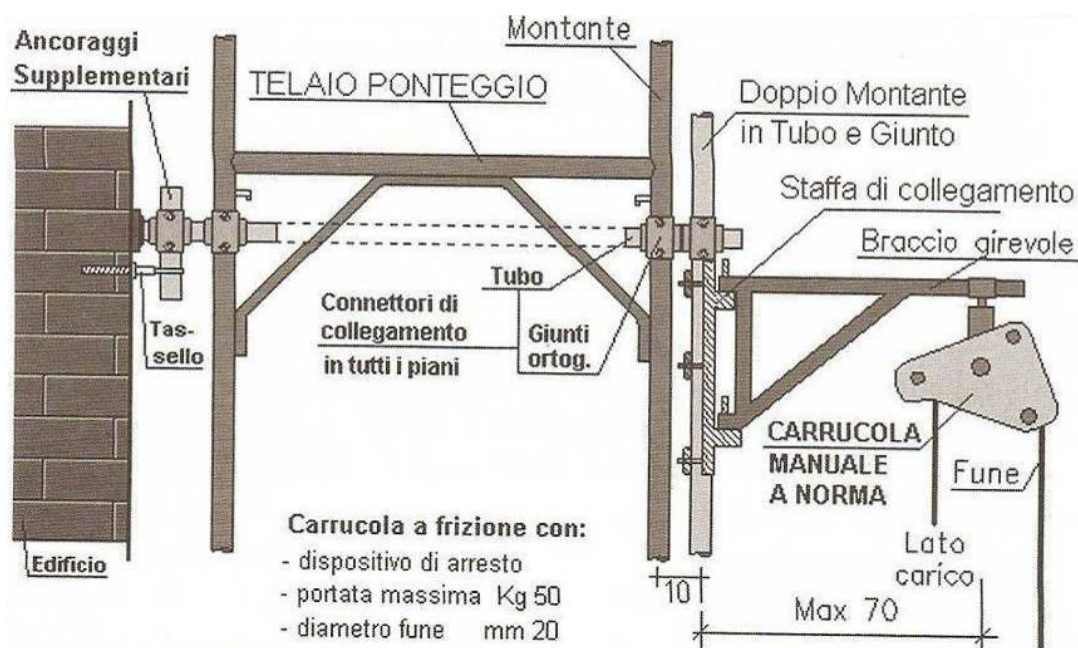
Rischio di ribaltamento dell'apprestamento: Il rischio risulta ridotto dalla presenza di un piano di appoggio regolare e stabile costituito dalla fondazione appena realizzata e dall'esecuzione di ancoraggi alle strutture secondo quanto prescritto dal libretto del ponteggio o della torre scala. In ogni caso permane l'obbligo di procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio dei piedini, evitando di posizzarli in corrispondenza di zone di dubbia portanza come pozzetti, caditoie, cunicoli impiantistici e accertandosi dell'assenza di condutture sotterranee. Effettuare una scrupolosa verifica di verticalità ed orizzontalità dell'apprestamento durante la fase di montaggio del ponteggio e provvedere ad ancorarlo alla struttura portante con idonei

stocchi/cravatte. È fatto assoluto divieto di manomettere o rimuovere i punti di ancoraggio dell'apprestamento.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

L'impresa che procederà al montaggio del ponteggio dovrà seguire scrupolosamente tutte le prescrizioni del PiMUS, nonché attenersi alle indicazioni presenti nella Autorizzazione Ministeriale. Data l'altezza dei fabbricati da servire è <5 metri in gronda, potranno essere utilizzate le carrucole manuali. Il montante su cui viene installata la carrucola dovrà essere raddoppiato ed ancorato come da schema seguente.



In alternativa potrà essere installato sul ponteggio un argano elettrico.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco con sottogola, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, imbracature dorso pelviche, cordino, moschettone, linee vita provvisorie.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari



#### **6.1.4 - Installazione di reti anticaduta**

##### **Descrizione della lavorazione**

Una volta installata l'orditura principale e secondaria della copertura e prima di procedere al montaggio dell'assito, l'impresa esecutrice provvederà alla messa in sicurezza del luogo di lavoro in quota mediante installazione di reti anticaduta di Tipo S (reti con corda perimetrale), messe in opera conformemente a quanto previsto dalle norme di riferimento (UNI EN 1263-1-2 e UNI EN 13374) e dotate di etichetta informativa con indicazione degli eventuali collaudi annuali e marcatura CE. Le operazioni di installazione riguarderanno l'intera superficie del fabbricato e dovranno avvenire nel rispetto dei limiti di posizionamento e dei requisiti di sicurezza di cui alla norma EN 1263-2. In particolare assicurarsi che il suolo sottostante la rete sia sgombro da ostacoli che possano diminuire la distanza della rete dal suolo o impedirne il normale allungamento in caso di caduta, o in cui la rete possa impigliarsi e danneggiarsi.

Il montaggio delle reti potrà avvenire, per quanto possibile, sfruttando i ponteggi precedentemente installati, mentre per le zone non raggiungibili dai ponteggi potranno essere usati idonei trabattelli montati secondo le prescrizioni del costruttore e dotati di Autorizzazione Ministeriale o piattaforme aeree qualora le condizioni e gli spazi disponibili nel cantiere lo consentano. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani.

##### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, Piattaforma aerea, trabattelli, avvitatore, trapano, ecc...

##### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni. Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. Non sostare o circolare nel raggio d'azione di mezzi in movimento. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi.

**Rischio di elettrocuzione:** Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere interrotta e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, C.S.E. e Committenza perché si provveda in tal senso. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e l'obbligo, di utilizzo di prolunghe e prese conformi alle vigenti normative. Se per intervenute necessità di cantiere si dovesse operare al di fuori delle aree oggetto di intervento (crf. Planimetria di cantiere) sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, in modo da definire congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

**Rischio di caduta di materiale dall'alto:** Durante le operazioni di montaggio/smontaggio delle reti anticaduta è fatto assoluto divieto di sostare o transitare sotto la verticale dell'area di lavoro. Prima di effettuare ogni sollevamento di materiale verificare il buono stato ed il corretto posizionamento di funi o catene e assicurarsi che il carico sia equilibrato e stabile. Per il trasporto in quota di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Si raccomanda che i carichi siano sollevati e trasportati facendo in modo che la proiezione verticale degli stessi ricada sempre entro il perimetro della recinzione di cantiere. Se si dovesse rendere necessario il passaggio con carichi sospesi sulla verticale di altre lavorazioni sarà obbligo dell'operatore adibito al sollevamento di far interrompere la mansione in atto. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

**Rischio di caduta dall'alto:** Il rischio è minimizzato dall'uso dei ponteggi presenti e di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiè e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote. Non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che

il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

In caso di utilizzo di piattaforma aerea o muletto telescopico dotato di idonee ceste, si raccomanda di verificare l'idoneità del piano per lo stazionamento del mezzo. Le maestranze deputate all'utilizzo delle piattaforme aeree devono essere in possesso di relativa formazione e abilitazione e devono sempre essere dotate degli opportuni DPI durante l'utilizzo delle stesse (cintura dorso-pelvica fissata a gancio interno alla piattaforma). **È fatto assoluto divieto di sbarcare o sporgersi dalla piattaforma aerea.**

Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di ribaltamento del muletto telescopico con cesta/piattaforma aerea/trabattello: Procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori, accertarsi dell'assenza di zone di dubbia portanza, non stazionare su pozzetti in ghisa e segnalare eventuali ostacoli presenti. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio, non caricare con materiale il cestello oltre la portata nominale indicata dal produttore, sospendere l'uso dell'attrezzatura qualora venga raggiunta la velocità limite del vento indicata dal fabbricante o, in mancanza di questa, dalle norme vigenti. Nel caso di utilizzo di trabattelli attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore, montare l'apprestamento secondo quanto prescritto nella A.M. e non caricare il trabattello se non con i materiali e/o le attrezzature strettamente necessarie alle lavorazioni e comunque nel rispetto della portata nominale dichiarata dal produttore. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le operazioni di fissaggio delle reti, i lavoratori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali; si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Assicurarsi che il suolo sottostante la rete sia sgombro da ostacoli che possano diminuire la distanza della rete dal suolo o impedirne il normale allungamento in caso di caduta, o in cui la rete possa impigliarsi e danneggiarsi.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, occhiali di sicurezza, cintura dorso pelvica con cordino, moschettone.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

## **6.2 - DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCAVI E RINTERRI**

### **6.2.1 - Scavo di sbancamento**

#### **Descrizione della lavorazione**

L'impresa provvederà in questa fase all'esecuzione degli scavi di sbancamento per la preparazione del piano su cui sorgerà il futuro fabbricato oggetto del presente PSC. Gli scavi di sbancamento in questione (propedeutici alle successive opere di fondazione del fabbricato) avranno profondità contenuta e saranno dotati di rampa. Lo scavo sarà eseguito mediante escavatore e le macerie prodotte saranno allontanate con l'ausilio di autocarro con rimorchio. Non è esclusa la possibilità di una eventuale finitura manuale dello scavo, a tal proposito si sottolinea che questa dovrà necessariamente essere successiva a quella meccanizzata. È fatto assoluto divieto di avvicinamento al raggio d'azione dell'escavatore da parte di operai impegnati nelle operazioni di finitura manuale dello scavo.

Qualora durante le operazioni di scavo fossero rinvenute reti interrate non individuate durante i sopralluoghi, o nel caso in cui queste fossero ad una quota superiore rispetto alla quota di fondo scavo di progetto, le lavorazioni andranno interrotte e si procederà ad un preventivo spostamento delle reti interferenti, interfacciandosi con la D.L. ed il CSE.

Nei pressi del ciglio dello scavo è fatto assoluto divieto di accumulare materiale di risulta, rifiuti o materiale edile, nonché di transito dei mezzi d'opera.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Escavatore, autocarro con rimorchio, utensili d'uso comune, pala meccanica, terna bulldozer, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere, nel carico e scarico delle macerie o impiegati nelle lavorazioni. Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. Non sostare o circolare nel raggio d'azione di mezzi in movimento. Oltre alle maestranze impegnate potrebbe verificarsi

la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi.

Rischio di caduta all'interno dello scavo, franamento e seppellimento: gli scavi di sbancamento in oggetto avranno profondità molto contenuta e pertanto non si ravvisa un rischio concreto di seppellimento. Al fine di salvaguardare il fronte di scavo dai mezzi di passaggio, a questi sarà imposto di mantenere opportune distanze di sicurezza (minimo 1 metro dal fronte di scavo); inoltre è fatto assoluto divieto di realizzare cumuli di materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio di scavo. Il fronte di scavo avrà una minima scarpa, data l'esigua profondità dello stesso, si prescrive inoltre di raccordare il fondo scavo con il piano campagna circostante per contenere il rischio di ribaltamento dei mezzi d'opera. Nel caso di condizioni meteorologiche avverse si prescrive di interrompere le lavorazioni.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere interrotta e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, C.S.E. e Committenza perché si provveda in tal senso. A tal proposito si prescrive di effettuare saggi preliminari alle operazioni di scavo al fine di individuare eventuali reti elettriche interrato interferenti con l'area oggetto delle lavorazioni. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza, nonché l'obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzo di prolunghe prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi (evitare ad esempio cavi a terra, perché facilmente di intralcio e oggetto di schiacciamento da parte dei mezzi d'opera).

Se per intervenute necessità di cantiere si dovesse operare al di fuori delle aree oggetto di intervento (crf. Planimetria di cantiere) sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, in modo da definire congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di allagamento: Tale rischio risulta connesso alla rottura accidentale durante lo scavo di reti in pressione come quelle idriche dell'impianto idrosanitario. Si prescrive di verificare la posizione della rete idrica rispetto al punto di scavo prima di procedere con il medesimo. Se per intervenute necessità di cantiere dovessero essere effettuati degli scavi lontano delle aree oggetto di intervento e limitrofe (cfr planimetria di cantiere), sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, al fine di verificare la presenza di eventuali sottoservizi. In caso di condizioni meteo avverse sospendere le lavorazioni all'interno di scavi aperti.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiali di risulta e delle eventuali condizioni sconnesse del piano di calpestio a seguito dello scavo. Si prescrive di tenere sempre pulita l'area di cantiere e di rimuovere progressivamente i residui/rifiuti generati. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di transitare o sostare nel raggio di azione dei mezzi d'opera o sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota, dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza.

Rischio di collisione tra i mezzi d'opera: è possibile la compresenza di più mezzi di cantiere e squadre di lavoratori impegnate in simultanea. In tal caso è fatto obbligo di rispettare le reciproche distanze di sicurezza tra i raggi d'azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente.

Rischio di ribaltamento del mezzo d'opera: I mezzi d'opera dovranno mantenersi a distanza di sicurezza dal fronte dello scavo (ca. m. 2,00) che risulterà perimetrato con paletti e nastro bianco rosso. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori, accertarsi dell'assenza di condutture sotterranee, non stazionare su pozzetti, caditoie, cisterne o vasche interrate, sottoservizi o altre zone di dubbia portanza; valutare inoltre l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire 'tiri' in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, neviccate ecc.). Ogni operazione di tiro deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo di sollevamento impiegato dovrà recare inoltre caratteristiche dimensionali e di stazza (contrappesi ed organi meccanici e sbracci) congrui al carico da sollevare.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si prescrive quindi che gli inerti siano quanto più possibile movimentati con l'ausilio di carriole o mezzi meccanici di sollevamento e stese con l'ausilio di badili.



Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, compressioni, colpi, ecc.: Durante le operazioni di finitura manuale degli scavi i lavoratori sono esposti a rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro.

Rischio rumore: data la natura della lavorazione e la tipologia di macchinari e attrezzature utilizzate, si raccomanda l'utilizzo di otoprotettori e la turnazione degli operatori durante l'orario lavorativo.

Rischio vibrazioni: data la natura della lavorazione e le attrezzature impiegate, si raccomanda l'utilizzo di macchine di ultima generazione studiate appositamente per limitare la propagazione delle vibrazioni prodotte al conducente del mezzo. Si prescrivono comunque soste per il riposo del conducente e degli operai addetti alle lavorazioni durante le 8 ore lavorative.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, otoprotettori, gilet catarifrangente (per gli operai a terra ed eventuali altri tecnici in cantiere).

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

## **6.2.2 - Rullatura fondo scavo e realizzazione di massicciata**

### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase l'impresa provvederà alla formazione di idonea massicciata, previa cilindratura con idonei mezzi meccanici del fondo scavo. Questa operazione si rende necessaria al fine di dare un piano di calpestio per le fondazioni di idonea e sicura portanza nonché complanarità. L'impresa procederà dunque al trasporto di materiale di riporto all'interno del fondo scavo quale frantumato ecologico (riciclato) o mista naturale steso e compattato a strati. Si prevede la finitura degli angoli mediante operazioni manuali. Assoluto divieto di transito e di avvicinamento dell'uomo al raggio d'azione dei mezzi d'opera quali rulli compressori, escavatori, camion, terne, bulldozer. Al fine di non avere interferenze tra i vari mezzi d'opera all'interno dello scavo di sbancamento, si prescrive di procedere per gradi, ossia di eseguire in successione scavo, rullatura del fondo cassonetto e riempimento con materiali aridi adeguatamente costipati. È contemplata la presenza di più squadre all'opera simultaneamente, purché agiscano in sotto-aree di cantiere differenti e ad adeguata distanza gli uni dagli altri, così da minimizzare il rischio di interferenze reciproche. Nel caso della presenza contemporanea di più squadre all'opera è consigliato il rispetto del medesimo verso di percorrenza da parte dei mezzi di cantiere, da concordare e valutare, se del caso, con il C.S.E.

### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Escavatore, pala meccanica, autocarro con rimorchio, rullo compressore ecc..

### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere, nel carico e scarico delle macerie o impiegati nelle lavorazioni. Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. Non sostare o circolare nel raggio d'azione di mezzi in movimento. Oltre alle maestranze impegnate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi.

Rischio di caduta all'interno dello scavo, franamento e seppellimento: gli scavi di sbancamento in oggetto avranno profondità molto contenuta e pertanto non si ravvisa un rischio concreto di seppellimento. Al fine di salvaguardare il fronte di scavo dai mezzi di

passaggio, a questi sarà imposto di mantenere opportune distanze di sicurezza (minimo 1 metro dal fronte di scavo); inoltre è fatto assoluto divieto di realizzare cumuli di materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio di scavo. Il fronte di scavo avrà una minima scarpa, data l'esigua profondità dello stesso, si prescrive inoltre di raccordare il fondo scavo con il piano campagna circostante per contenere il rischio di ribaltamento dei mezzi d'opera. Nel caso di condizioni meteorologiche avverse si prescrive di interrompere le lavorazioni.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere interrotta e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, C.S.E. e Committenza perché si provveda in tal senso. A tal proposito si prescrive di effettuare saggi preliminari alle operazioni di scavo al fine di individuare eventuali reti elettriche interrato interferenti con l'area oggetto delle lavorazioni. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza, nonché l'obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzo di prolunghe prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi (evitare ad esempio cavi a terra, perché facilmente di intralcio e oggetto di schiacciamento da parte dei mezzi d'opera). Se per intervenute necessità di cantiere si dovesse operare al di fuori delle aree oggetto di intervento (crf. Planimetria di cantiere) sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, in modo da definire congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiali di risulta e delle eventuali condizioni sconnesse del piano di calpestio a seguito dello scavo. Si prescrive di tenere sempre pulita l'area di cantiere e di rimuovere progressivamente i residui/rifiuti generati. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di allagamento: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. L'impresa esecutrice dovrà dotare la massicciata di idonee pendenze per il deflusso delle acque meteoriche all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Gli operatori sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto in particolare durante le operazioni di approvvigionamento degli inerti per la

realizzazione delle massicciate e di carico delle terre prodotte durante l'attività di scavo. È fatto assoluto divieto di transitare nel raggio di azione dei mezzi deputati al carico e scarico degli inerti.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le operazioni i lavoratori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali; si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. Si raccomanda di accertarsi sempre dell'assenza di persone all'interno del raggio di azione dei mezzi e di mantenere le idonee reciproche distanze di sicurezza. Le attività di finitura manuale dovranno essere minimizzate il più possibile ed effettuate solo dopo il termine delle operazioni effettuate con mezzi meccanici.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: Al fine di limitare la movimentazione manuale dei carichi, ove possibile, si prescrive che questi siano movimentati con mezzi meccanici di sollevamento o carriole. Per eventuali movimentazioni manuali, evitare di eseguire sforzi fisici eccessivi; è fatto divieto di sollevare carichi superiori a 25 kg per persona. Non assumere posture scorrette e per sollevare i carichi correttamente mantenersi in posizione stabile, afferrare il carico con sicurezza, possibilmente sempre con entrambe le mani, sollevare partendo da una posizione accovacciata (abbassarsi solo quanto è necessario); sollevare e trasportare il carico con la schiena ben eretta e distesa, tenere il carico il più vicino possibile al corpo; flettere le gambe e tenere la schiena ben dritta anche al momento di deporre il carico.

Rischio di collisione tra mezzi d'opera: È possibile la compresenza di più mezzi d'opera e squadre di lavoratori impegnate in simultanea. In tal caso si prescrive di mantenere le reciproche distanze di sicurezza tra i raggi di azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione “Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera”. Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta rinforzata, guanti.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.2.3 - Scavo in sezione ristretta (fondazioni, reti impiantistiche, caditoie, pozzetti)**

#### **Descrizione generale della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'Impresa esecutrice effettuerà gli scavi in sezione ristretta per la successiva realizzazione delle fondazioni ed in relazione alle opere impiantistiche da realizzare. Gli scavi in sezione ristretta dovranno sempre essere opportunamente segnalati con nastro bianco-rosso e paletti infissi nel terreno o in alternativa con recinzioni, al fine di non costituire fonte di inciampo o caduta. Se per intervenute necessità la quota di fondo scavo dovesse essere superiore a m 1,50, si utilizzeranno sistemi di sostegno delle pareti, quali la blindatura degli scavi o, in alternativa, si realizzeranno dei cigli di scavo con adeguata pendenza (approssimativamente pari a 35°). Nel caso in cui fosse prevista la finitura a mano dello scavo, queste operazioni dovranno necessariamente essere successivi a quella meccanizzata. **È fatto assoluto divieto di stazionare nel raggio di azione dell'escavatore.**

Qualora durante le operazioni di scavo fossero rinvenute reti interrato non individuate durante i sopralluoghi, o nel caso in cui queste fossero ad una quota superiore rispetto alla quota di fondo scavo di progetto, le lavorazioni andranno interrotte e si procederà ad un preventivo spostamento delle reti interferenti, interfacciandosi con la D.L. ed il CSE.

Nei pressi del ciglio dello scavo è fatto assoluto divieto di accumulare materiale di risulta, rifiuti o materiale edile, nonché di transito dei mezzi d'opera, inoltre le botti di calcestruzzo che saranno successivamente impegnate nelle operazioni di getto dovranno mantenersi a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, pala meccanica, badile, autocarro, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di caduta all'interno dello scavo, di franamento e seppellimento: Durante le operazioni di scavo in sezione ristretta si dovrà provvedere a perimetrare opportunamente l'area coinvolta, così da impedire cadute accidentali all'interno dello scavo. Al fine di salvaguardare il fronte di scavo, a tutti i mezzi di cantiere sarà imposto di mantenere opportune distanze di sicurezza (minimo 1,00 m dal fronte di scavo); inoltre è fatto divieto di realizzare cumuli di materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio di scavo. Le pareti dello scavo dovranno avere una pendenza di 35° o in alternativa essere protetti con idonea blindatura. Il personale di cantiere potrà accedere all'interno dello scavo solo dopo essersi assicurato della stabilità delle pareti e utilizzando scale adeguate. È fatto assoluto divieto di ingresso nello scavo da parte del personale durante le operazioni di scavo meccanizzato.

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa delle manovre dei mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento dei materiali e il carico/scarico delle macerie o di altri mezzi meccanici impiegati nelle lavorazioni. Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transitio di mezzi d'opera". Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. Non sostare o circolare nel raggio d'azione di mezzi in movimento. Oltre alle maestranze impegnate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere. È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere interrotta e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, C.S.E. e Committenza perché si provveda in tal senso. A tal proposito si prescrive di effettuare saggi preliminari alle operazioni di scavo al fine di individuare eventuali reti elettriche interrato interferenti con l'area oggetto delle lavorazioni. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza, nonché l'obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzo di prolunghe prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi (evitare ad esempio cavi a terra, perché facilmente di intralcio e oggetto di schiacciamento da parte dei mezzi d'opera).

Se per intervenute necessità di cantiere si dovesse operare al di fuori delle aree oggetto di intervento (crf. Planimetria di cantiere) sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, in modo da definire congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni e delle eventuali condizioni sconnesse del piano di calpestio a seguito dello scavo. Si prescrive di tenere sempre pulita l'area di cantiere e di rimuovere progressivamente i residui/rifiuti generati. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di allagamento: Tale rischio risulta connesso alla rottura accidentale durante lo scavo di reti in pressione. Si prescrive di verificare la posizione delle reti idriche rispetto al punto di scavo prima di procedere con il medesimo. Permane inoltre un rischio di allagamento connesso al verificarsi di forti piogge o nevicate. Se per intervenute necessità di cantiere dovessero essere effettuati degli scavi lontano delle aree oggetto di intervento e limitrofe (cfr planimetria di cantiere), sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE, la DL, ed il Dirigente scolastico al fine di verificare la presenza di eventuali sottoservizi ed interferenze con le attività della scuola. In caso di condizioni meteo avverse sospendere le lavorazioni all'interno di scavi aperti.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di transitare o sostare nel raggio di azione dei mezzi d'opera o sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota, dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza.

Rischio di caduta dall'alto: Per attenuare il rischio di caduta all'interno di scavi aperti si prescrive che questi siano sempre perimetrati nastro bianco/rosso o in alternativa che siano recintati in modo da renderli visibili. Inoltre non appena le lavorazioni afferenti allo scavo saranno terminate, questo verrà rinterrato con materiale arido proveniente da cava o da materiale precedentemente accatastato presso l'area di cantiere.

Rischio di ribaltamento del mezzo d'opera: I mezzi d'opera dovranno mantenersi a distanza di sicurezza dal fronte dello scavo (ca. m. 2,00) che risulterà perimetrato con paletti e nastro bianco rosso. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori, accertarsi dell'assenza di condutture sotterranee, non stazionare su pozzetti, caditoie, cisterne o vasche interrato, sottoservizi o altre zone di dubbia portanza; valutare inoltre l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire 'tiri' in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate ecc.). Ogni operazione di tiro deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo d'opera impiegato dovrà recare inoltre caratteristiche dimensionali e di stazza (contrappesi ed organi meccanici e sbracci) congrui alle lavorazioni da effettuare.

Rischio di collisione tra mezzi d'opera: È possibile la compresenza di più mezzi di cantiere. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti e coordinando le manovre con personale a terra, a fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. In tal caso è fatto obbligo di rispettare

le reciproche distanze di sicurezza tra i raggi d'azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si prescrive quindi che gli inerti siano quanto più possibile movimentati con l'ausilio di cariole o mezzi meccanici di sollevamento e stese con l'ausilio di badili.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, compressioni, colpi, ecc.: Durante le operazioni di scavo i lavoratori sono esposti a rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro.

Rischio rumore: data la natura della lavorazione e la tipologia di macchinari e attrezzature utilizzate, si raccomanda l'utilizzo di otoprotettori e la turnazione degli operatori durante l'orario lavorativo.

Rischio vibrazioni: data la natura della lavorazione e le attrezzature impiegate, si raccomanda l'utilizzo di macchine di ultima generazione studiate appositamente per limitare la propagazione delle vibrazioni prodotte al conducente del mezzo. Si prescrivono comunque soste per il riposo del conducente e degli operai addetti alle lavorazioni durante le 8 ore lavorative.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, otoprotettori.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.



## **6.3 - REALIZZAZIONE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO**

### **6.3.1 - Getto magrone per fondazioni**

#### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice effettuerà il getto del magrone delle fondazioni mediante l'uso di autobetoniera e autopompa per calcestruzzo. Si rammenta che l'uso della pompa per cls è subordinato alla frequentazione con esito positivo del corso apposito eseguito secondo quanto prescritto negli l'Accordi Stato-Regione n. 221 del 21/12/2011 n. 53 del 22/02/2012 e n. 153 del 25/07/2012. Il posizionamento e lo stazionamento dell'autobetoniera e dell'autopompa dovranno avvenire necessariamente al di fuori dello scavo. Si prescrive di mantenere con gli stabilizzatori una distanza minima di 1,50 m dal ciglio dello scavo.

Tutte le operazioni di fornitura e di getto del calcestruzzo dovranno essere eseguite nel rispetto della circolare 10/02/2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e dovranno essere seguite tutte le procedure descritte nella sezione "Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi – Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere."

Il piano di appoggio degli stabilizzatori delle auto-betonpompe per il cantiere in oggetto potrà essere costituito, a seconda delle fasi del cantiere, da una massiciata adeguatamente costipata e rullata eseguita con materiale arido o da terreno naturale. L'impresa esecutrice dovrà fornire attestazione firmata circa l'idoneità del piano di posa degli stabilizzatori valutando anche l'utilizzo di piastre metalliche di ripartizione. Si raccomanda di effettuare una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori, evitando zone di dubbia portanza quali pozzetti, caditoie chiusini, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc.

L'eventuale lavaggio della autobotte dovrà essere fatto in appositi spazi dell'area di cantiere.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Beton-pompa, autopompa, riga e staggia, badile, utensili d'uso comune, carriola, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di caduta all'interno dello scavo, di franamento e seppellimento: Per quanto concerne la tipologia di fondazioni in progetto (travi di fondazione e platee) il rischio risulta marginale in quanto si tratta di opere di fondazione poste a modesta profondità. Qualora si rendesse necessario, per intervenute esigenze di cantiere, effettuare scavi più profondi (superiori ad un metro) si prescrive di perimetrarli con paletti e nastro bianco/rosso e di accedere al fondo scavo con scala appoggiata alla scarpata. Si rammenta che i fronti di scavo dovranno avere inclinazione appropriata in funzione dell'angolo di attrito interno del terreno o, in alternativa,

essere dotati di blindature. Si rammenta il divieto di posizionare stabilizzatori di qualsiasi mezzo d'opera in vicinanza del fronte di scavo e si raccomanda di mantenere le ruote dei mezzi d'opera sufficientemente lontane dal ciglio dello scavo (almeno 1 metro), inoltre è fatto divieto di accumulare materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio dello scavo.

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera".

È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca.

Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere. Oltre alle maestranze impegnate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere. È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di stritolamento / cesoiamento / compressione: Durante le operazioni di apertura/chiusura/ manovra della canala, nonché durante le operazioni di getto dovranno essere utilizzati gli idonei DPI (guanti da lavoro, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale anti schiacciamento, casco e occhiali di protezione); si raccomanda di prestare particolare attenzione alla fase di apertura del ribaltino e nella verifica dell'integrità del maniglione anti cesoiamento. Maneggiare e agganciare correttamente eventuali tratti di canala aggiuntiva, evitando più di due sezioni.

Prima di iniziare le operazioni di scarico, assicurarsi che nessun lavoratore stazioni nelle vicinanze, tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra. Nel caso di utilizzo di autopompa la manovra di avvicinamento in retro marcia dell'auto-betoniera all'auto-pompa dovrà avvenire sotto l'indicazione di personale di terra, verificare visivamente il corretto posizionamento dei mezzi. È fatto divieto di transitare o sostare sotto il braccio della pompa o della canala di scarico nonché nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera.

Rischio di lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia: Durante le operazioni di getto è fatto obbligo di indossare gli occhiali di protezione. Si raccomanda di evitare manovre brusche od improvvise che possano provocare la caduta di calcestruzzo o la generazione di schizzi. È fatto assoluto divieto di transito al di sotto della canala.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale della canala o del braccio dell'auto-pompa o di qualunque altro mezzo di sollevamento presente in cantiere. In caso di utilizzo di secchioni, prima di ogni tiro verificare la tenuta di corde, catene, bilancini ecc., verificare la stabilità del carico e coordinare la movimentazione di quest'ultimo da terra mediante corde e funi. Non sganciare il carico prima di essersi assicurati del corretto appoggio degli elementi. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento. L'operatore che conduce il carico da terra deve mantenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico. È fatto assoluto divieto di transitare o sostare sotto la verticale di eventuali carichi sospesi.

Rischio di ribaltamento della auto-beton-pompa: Detto rischio risulta minimizzato dalla presenza di idoneo piano regolare e di sicura portata (battuto/pavimentazione in cls). È

comunque obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Rimane il divieto di eseguire ogni tipo di lavorazione qualora le condizioni meteo risultassero avverse (forti raffiche di vento, ecc.).

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo e uscendo dall'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera".

Attenersi scrupolosamente a quanto contenuto nel paragrafo "Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi/fornitori" sezione "Procedure per la fornitura del calcestruzzo" nonché alla "lettera Circolare 0003328 del 10/02/2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali" sulle procedure di fornitura di cls in cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, casco, occhiali di protezione, ecc....

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

### **6.3.2 - Posa armature e casserature per strutture di fondazione (con eventuali tirafondi e tubazioni per passaggi impiantistici)**

#### **Descrizione della lavorazione**

In questa fase l'impresa provvederà alla posa delle casserature e delle armature delle travi e delle solette di fondazione come da progetto strutturale. Lo scavo previsto avrà profondità contenuta (inferiore ad 1 metro) ed il fondo dello scavo sarà dotato di un piano in magrone di calcestruzzo. Qualora, per intervenute necessità di cantiere, lo scavo dovesse avere profondità superiore ad 1 metro, l'impresa dovrà provvedere a predisporre una scala a pioli appoggiata alla scarpata dello scavo per permettere l'accesso al fondo scavo da parte delle maestranze.

La movimentazione dei materiali (casseri e armature pre-sagomate) all'interno dello scavo avverrà mediante l'ausilio di mezzi di sollevamento oppure, ove questo non sia possibile o la dimensione e il peso degli elementi lo consentano, manualmente. Nel primo caso l'approvvigionamento avverrà mediante l'ausilio di muletto telescopico, o altro idoneo mezzo di sollevamento, che avvicina i fasci di armatura o le gabbie pre-assemblate direttamente sul posto prestabilito per la legatura, limitando così la MMC. Nel secondo caso il materiale sarà condotto dalle zone deputate allo stoccaggio tramite muletto telescopico o macchina simile, in un punto quanto più prossimo alla zona deputata alle lavorazioni (fondo scavo). Contestualmente alla posa delle armature in fondazione l'impresa provvederà anche a predisporre eventuali passaggi impiantistici previsti dal progetto mettendo in opera tratti di tubazioni in PVC e/o PEAD da annegare nel getto per consentire gli attraversamenti futuri.

In fase di PSC non si esclude che l'armatura di alcuni manufatti possa arrivare in cantiere preassemblata (in funzione delle dimensioni e pesi scaturiti dai calcoli statici e sismici) e sia calata direttamente all'interno dello scavo con muletto telescopico o macchina simile, limitando così il rischio derivante dall'assemblaggio di armatura sul fondo dello scavo. Nel seguito si analizza comunque il rischio derivante dall'assemblaggio delle armature con personale all'interno del fondo scavo.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, carriola, muletto telescopico, flessibile, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di caduta all'interno dello scavo, di franamento e seppellimento: Per quanto concerne la tipologia di fondazioni in progetto, il rischio risulta marginale in quanto si tratta di opere di fondazione poste a modesta profondità. Qualora si rendesse necessario, per intervenute esigenze di cantiere, effettuare scavi più profondi (superiori ad un metro) si prescrive di perimetrarli con paletti e nastro bianco/rosso e di accedere al fondo scavo con scala

appoggiata alla scarpata. Si rammenta che i fronti di scavo dovranno avere inclinazione appropriata in funzione dell'angolo di attrito interno del terreno o, in alternativa, essere dotati di blindature. Si rammenta il divieto di posizionare stabilizzatori di qualsiasi mezzo d'opera in vicinanza del fronte di scavo e si raccomanda di mantenere le ruote dei mezzi d'opera sufficientemente lontane dal ciglio dello scavo (almeno 1 metro), inoltre è fatto divieto di accumulare materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio dello scavo.

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di stritolamento, cesoiamento, compressione: Durante le operazioni di approvvigionamento delle armature metalliche o dei casseri dovranno essere utilizzati i DPI (casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro), particolare attenzione dovrà essere posta alla fase di sgancio e impilaggio del materiale. È fatto assoluto divieto di transitare nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera impegnati nelle operazioni di scarico.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto. È fatto obbligo di posizionare delle tavole di legno sulle gabbie di armatura per un corretto e sicuro passaggio degli operai sui ferri.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale del braccio del muletto telescopico/autogru. Condurre il materiale con funi o catene da terra.

Rischio di ribaltamento dell'autogrù / muletto telescopico: È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni, valutando eventualmente l'impiego di piastre metalliche di ripartizione da posizionare sotto agli stabilizzatori. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

Ad ogni tiro con la gru si prescrive di mantenere sempre una distanza sia in verticale che in orizzontale di minimo 5,00 m rispetto al proprio carico in movimento da eventuali altri bracci presenti presso l'area di cantiere. Se si dovesse rendere necessario il passaggio con carichi sospesi sulla verticale di altre lavorazioni sarà obbligo del gruista far interrompere la mansione in atto. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire tiri in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate, ecc.) Ogni operazione di tiro in quota deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo di sollevamento dovrà inoltre avere caratteristiche dimensionali e di stazza congrui al carico da sollevare.

Rischio ferri di ripresa sporgenti: Prestare particolare cura nell'applicare i funghi di protezione in PVC o similari in sommità alle armature di chiamata sporgenti. Alternativa ai funghi in PVC è rappresentata dalla piegatura ad uncino verso il basso di tutti i ferri di chiamata o uso di staffe chiuse verticali.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli ecc.: Durante le operazioni di posa e legatura di armature e casseri i lavoratori sono esposti al rischio di tagli e abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: È fatto divieto di sollevare pesi maggiori di 25 kg/persona. Inoltre, per la movimentazione delle barre di acciaio di lunghezza massima 12 m sarà richiesto l'impiego di almeno due operai.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, casco, occhiali di sicurezza.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari



### **6.3.3 - Getto in opera delle strutture di fondazione (travi e solette)**

#### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice effettuerà il getto delle travi e delle solette di fondazione mediante l'uso di autobetoniera e autopompa per il calcestruzzo. Si rammenta che l'uso della pompa per cls è subordinato alla frequentazione con esito positivo del corso apposito eseguito secondo quanto prescritto negli Accordi Stato-Regione n. 221 del 21/12/2011, n. 53 del 22/02/2012 e n. 153 del 25/07/2012. Le operazioni saranno svolte da parte di personale a terra e il posizionamento e stazionamento dell'autobetoniera e della autopompa dovranno avvenire necessariamente al di fuori dello scavo.

Tutte le operazioni di fornitura e di getto del calcestruzzo dovranno essere eseguite nel rispetto della circolare 10/02/2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e dovranno essere seguite tutte le procedure descritte nella sezione "Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi – Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere."

È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori dell'Auto-betonpompa prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Si prescrive di mantenere con gli stabilizzatori una distanza minima di sicurezza dal ciglio dello scavo (1,5 metri circa).

L'eventuale lavaggio dell'autobotte dovrà essere effettuato in appositi spazi dell'area di cantiere.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Beton-pompa, autopompa, autobetoniera, riga e staggia, utensili d'uso comune, carriola, vibratore, ecc..

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di caduta all'interno dello scavo, di franamento e seppellimento: Per quanto concerne la tipologia di fondazioni in progetto il rischio risulta marginale in quanto si tratta di opere di fondazione poste a modesta profondità. Qualora si rendesse necessario, per intervenute esigenze di cantiere, effettuare scavi più profondi (superiori ad un metro) si prescrive di perimetrarli con paletti e nastro bianco/rosso e di accedere al fondo scavo con scala appoggiata alla scarpata. Si rammenta che i fronti di scavo dovranno avere inclinazione appropriata in funzione dell'angolo di attrito interno del terreno o, in alternativa, essere dotati di

blindature. Si rammenta il divieto di posizionare stabilizzatori di qualsiasi mezzo d'opera in vicinanza del fronte di scavo e si raccomanda di mantenere le ruote dei mezzi d'opera sufficientemente lontane dal ciglio dello scavo (almeno 1 metro), inoltre è fatto divieto di accumulare materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio dello scavo.

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi

o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di stritolamento / cesoiamento / compressione: Durante le operazioni di apertura/chiusura/manovra della canala, nonché durante le operazioni di getto dovranno essere utilizzati gli idonei DPI (guanti da lavoro, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale anti schiacciamento, casco e occhiali di protezione); si raccomanda di prestare particolare attenzione alla fase di apertura del ribaltino e nella verifica dell'integrità del maniglione anti cesoiamento. Maneggiare e agganciare correttamente eventuali tratti di canala aggiuntiva, evitando più di due sezioni.

Prima di iniziare le operazioni di scarico, assicurarsi che nessun lavoratore stazioni nelle vicinanze, tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra. Nel caso di utilizzo di autopompa la manovra di avvicinamento in retro marcia dell'auto-betoniera all'auto-pompa dovrà avvenire sotto l'indicazione di personale di terra, verificare visivamente il corretto posizionamento dei mezzi. È fatto divieto di transitare o sostare sotto il braccio della pompa o della canala di scarico nonché nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera.

Rischio di lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia: Durante le operazioni di getto è fatto obbligo di indossare gli occhiali di protezione. Si raccomanda di evitare manovre brusche od improvvise che possano provocare la caduta di calcestruzzo o la generazione di schizzi. È fatto assoluto divieto di transito al di sotto della canala.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale della canala o del braccio dell'auto-pompa o di qualunque altro mezzo di sollevamento presente in cantiere. In caso di utilizzo di secchioni, prima di ogni tiro verificare la tenuta di corde, catene, bilancini ecc., verificare la stabilità del carico e coordinare la movimentazione di quest'ultimo da terra mediante corde e funi. Non sganciare il carico prima di essersi assicurati del corretto appoggio degli elementi. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento. L'operatore che conduce il carico da terra deve mantenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico. È fatto assoluto divieto di transitare o sostare sotto la verticale di eventuali carichi sospesi.

Rischio di ribaltamento della auto-beton-pompa: È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata

in merito all'idoneità del piano di posa. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Rimane il divieto di eseguire ogni tipo di lavorazione qualora le condizioni meteo risultassero avverse (forti raffiche di vento, ecc.).

*Rischio di interferenza tra i bracci dei mezzi di lavoro:* Nel caso di presenza di più autopompe nello stesso sotto-cantiere o di più bracci aerei (cestelli, piattaforme, muletti telescopici), dovranno necessariamente essere garantite le reciproche distanze minime di sicurezza al fine di non avere sovrapposizione spaziale tra i bracci meccanici dei rispettivi mezzi nonché dei rispettivi raggi d'azione.

*Rischio ferri di ripresa sporgenti:* Prestare particolare cura nell'applicare i funghi di protezione in PVC o similari in sommità alle armature di chiamata sporgenti. Alternativa ai funghi in PVC è rappresentata dalla piegatura ad uncino verso il basso di tutti i ferri di chiamata o uso di staffe chiuse verticali.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo e uscendo dall'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione *"Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera"*.

Attenersi scrupolosamente a quanto contenuto nel paragrafo "Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi/fornitori" sezione *"Procedure per la fornitura del calcestruzzo"* nonché alla *"lettera Circolare 0003328 del 10/02/2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali"* sulle procedure di fornitura di cls in cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, casco, occhiali di protezione, ecc...

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

### **6.3.4 - Rinterri degli scavi e ripristino delle massicciate**

#### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase l'impresa esecutrice procederà a colmare gli scavi eseguiti in precedenza con mista naturale di cava, fino a raggiungere la quota stabilita dal progetto. La movimentazione di terra/mista naturale avverrà mediante escavatore e/o pala meccanica, mentre la fornitura in cantiere degli inerti sarà effettuata con l'ausilio di autocarro con rimorchio. È prevista la finitura a mano nei punti dove non riuscissero ad accedere i mezzi meccanici.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, escavatore, pala meccanica, badile, carriola, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di caduta all'interno dello scavo, di franamento e seppellimento: Il rischio risulta residuo in quanto lo scavo è di modesta profondità e già parzialmente riempito dai getti eseguiti precedentemente. Nel caso di scavi aperti con profondità maggiori (superiori a 1,5 m), si prescrive di effettuare uno scrupoloso riempimento con mezzi meccanici procedendo dal ciglio dello scavo verso il manufatto, avvicinandosi gradualmente ad esso. Si raccomanda di mantenere le ruote dei mezzi d'opera sufficientemente lontane dal ciglio dello scavo (almeno 1 m). Se si optasse per lo svuotamento di camion con cassone ribaltabile direttamente nello scavo da riempire, le manovre di avvicinamento e posizionamento dovranno essere coordinate da personale di terra. Si rammenta il divieto di posizionare stabilizzatori di qualsiasi mezzo d'opera in vicinanza del fronte di scavo, inoltre è fatto divieto di accumulare materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio dello scavo.

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare

l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi oppure alla presenza di eventuali tira-fondi o ferri di chiamata sporgenti dai basamenti in calcestruzzo. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Durante le operazioni di scarico degli inerti è vietato transitare sotto la verticale dei carichi sospesi o bracci meccanici, nonché sotto la verticale delle lavorazioni in corso.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le operazioni di finitura manuale dei rinterri i lavoratori sono esposti al rischio di urti e abrasioni superficiali; si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Qualora si rendesse necessario movimentare gli inerti utilizzati per il rinterro durante le opere di finitura manuale si prescrive di utilizzare cariole e di stendere gli inerti con l'ausilio di badili.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione *“Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera”*. Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta anti-schiacciamento, guanti, casco, ecc.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.3.5 - Posa di armature e cassetture per strutture in elevazione (pilastri)**

#### **Descrizione della lavorazione**

In questa fase l'impresa provvederà alla posa delle cassetture e delle armature delle strutture in elevazione in c.a. (Pilastri circolari). I punti di lavoro in quota potranno essere raggiunti alternativamente mediante ponteggio e relative scale interne, trabattello dotato di Autorizzazione Ministeriale e montato secondo le prescrizioni del produttore o piattaforma aerea. In caso di utilizzo di casseforme prefabbricate a telaio per pilastri, i punti di lavoro in quota potranno essere raggiunti sfruttando le scale di accesso e i pianerottoli di servizio integrati alla cassaforma stessa.

Tutte le casseforme devono essere conformi a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e alla norma UNI 11763 e gli eventuali elementi prefabbricati dovranno essere dotati di etichetta riportante i dati del produttore e il numero delle norme di riferimento.

La movimentazione dei materiali (casseri e armature) preventivamente giunti in cantiere su autocarro, potrà avvenire per mezzo di muletto telescopico o altro idoneo mezzo di sollevamento avente portata e stazza adeguati al peso degli elementi da sollevare. In alternativa, qualora la dimensione ed il peso degli elementi lo consenta (ad esempio impiego di casseri modulari in plastica) e non sia possibile l'impiego di mezzi di sollevamento, la movimentazione potrà avvenire manualmente. Per quanto riguarda le gabbie di armatura, queste potranno essere assemblate a terra in cantiere mediante l'ausilio di utensili d'uso comune oppure arrivare già assemblate, per poi essere sollevate e calate all'interno dei casseri mediante l'utilizzo di mezzi meccanici di sollevamento. Nel primo caso il materiale sarà condotto dalle zone deputate allo stoccaggio tramite muletto telescopico o macchina simile, in un punto quanto più prossimo alla zona deputata alle lavorazioni mentre nel secondo caso l'approvvigionamento avverrà mediante l'ausilio di muletto telescopico, o altro idoneo mezzo di sollevamento, che avvicina i fasci di armatura o le gabbie preassemblate direttamente sul posto prestabilito per la legatura, limitando così la MMC.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, carriola, muletto telescopico, flessibile, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area



circostante – Transitto di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di stritolamento, cesoiamento, compressione: Durante le operazioni di approvvigionamento delle armature metalliche o dei casseri dovranno essere utilizzati i DPI (casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro), particolare attenzione dovrà essere posta alla fase di sgancio e impilaggio del materiale. Prestare attenzione che il carico sia ben saldo prima di muoverlo nonché di sganciarlo. Lo sgancio delle gabbie di armatura dovrà avvenire solo dopo scrupolosa verifica del punto e delle condizioni di appoggio. Permane un rischio residuo di stritolamento per gli operai che conducono i carichi sospesi da terra con funi, oppure che circolino entro l'area di cantiere, connesso ad eventuali manovre delle macchine operatrici. È fatto assoluto divieto di transitare nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera impegnati nelle operazioni di carico, scarico e movimentazione.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli ecc.: Durante le operazioni di posa e legatura di armature e casseri i lavoratori sono esposti al rischio di tagli e abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Durante le operazioni di sollevamento, movimentazione e montaggio delle gabbie di armatura e dei casseri è vietato transitare sotto la verticale dei carichi sospesi o sotto il braccio di muletti telescopici/autogru, nonché sotto la verticale della zona adibita al montaggio. L'accesso all'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi è consentito ai soli addetti ai lavori. Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale ed essere segnalate acusticamente.

Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati tiranti, bilancini, ganci, funi, catene ed attrezzi adatti ad ogni casistica e peso degli elementi e provvisti di tutti i dispositivi di protezione e sicurezza (linguette ecc.). I suddetti dispositivi devono essere mantenuti in perfetta efficienza, controllati prima di ogni ciclo di carico e sostituiti qualora presentino la minima anomalia. Prima di ogni "tiro" in quota è fatto obbligo di verificare la tenuta ed il corretto posizionamento di corde, catene, bilancini ecc. e di verificare la stabilità del carico. Gli elementi movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra con funi di guida o catene in modo da evitare pericolose oscillazioni. L'operatore che conduce il carico da terra deve tenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota.

È fatto assoluto divieto di sganciare il carico prima di essersi assicurati del corretto posizionamento degli elementi all'interno delle loro sedi/appoggi. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento. Per l'eventuale trasporto di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Rischio di caduta dall'alto: Per il raggiungimento del luogo di lavoro in quota gli operatori potranno servirsi di ponteggio e relative scale interne, trabattello dotato di Autorizzazione Ministeriale e montato secondo le prescrizioni del produttore o piattaforma aerea. In caso di utilizzo di casseforme prefabbricate a telaio per pilastri, i punti di lavoro in quota potranno essere raggiunti sfruttando le scale di accesso e i pianerottoli di servizio integrati alla cassaforma stessa. Eventuali operatori su piattaforma aerea dovranno essere specificatamente formati all'uso della stessa ed indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato ai ganci predisposti dal fabbricante della macchina. **È fatto assoluto divieto di sbarcare in quota dalla piattaforma aerea.** Il rischio di caduta dall'alto risulta pertanto minimizzato dalla presenza di opere provvisorie o dall'utilizzo di mezzi di sollevamento dotati di idonei cestelli, omologati e marcati CE. Permane comunque un rischio residuo di caduta dall'alto legato all'uso improprio delle opere provvisorie e/o del cestello o allo svolgimento incauto delle lavorazioni di cantiere.

*Rischio di inciampo/caduta a livello:* Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi oppure alla presenza di eventuali tira-fondi o ferri di chiamata sporgenti dai basamenti in calcestruzzo. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

*Rischio di movimentazione manuale dei carichi:* La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona).

*Rischio di collisione tra mezzi d'opera:* È possibile la compresenza di più mezzi di cantiere. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti e coordinando le manovre con personale a terra, a fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. In tal caso è fatto obbligo di rispettare le reciproche distanze di sicurezza tra i raggi d'azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente.

*Rischio di interferenza tra i bracci dei mezzi di lavoro:* Data la possibile presenza di più bracci meccanici (muletti telescopici, autogru, piattaforme aeree ecc.) nello stesso cantiere, dovranno necessariamente essere garantite le reciproche distanze minime di sicurezza al fine di non avere sovrapposizione spaziale tra i raggi di azione dei bracci meccanici. Durante la fase di movimentazione del carico con autogrù o muletto telescopico, i bracci di piattaforme aeree non dovranno trovarsi nella traiettoria del carico in movimento. Si prescrive infine di sospendere ogni attività in caso di vento forte o condizioni meteo avverse.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione *“Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera”*. Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta anti-schiacciamento, guanti, casco, ecc.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.3.6 - Getto in opera delle strutture in elevazione (pilastri)**

#### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice effettuerà il getto dei pilastri in c.a. mediante l'uso di autobetoniera e autopompa per il calcestruzzo e provvederà alla vibrazione dello stesso. Si rammenta che l'uso della pompa per cls è subordinato alla frequentazione con esito positivo del corso apposito eseguito secondo quanto prescritto negli Accordi Stato-Regione n. 221 del 21/12/2011, n. 53 del 22/02/2012 e n. 153 del 25/07/2012. Il posizionamento e stazionamento dell'autobetoniera e della autopompa dovranno avvenire necessariamente all'interno dell'area di cantiere e, per quanto possibile, in prossimità del luogo di getto in opera.

Tutte le operazioni di fornitura e di getto del calcestruzzo dovranno essere eseguite nel rispetto della circolare 10/02/2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e dovranno essere seguite tutte le procedure descritte nella sezione "Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi – Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere."

È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori dell'Auto-betonpompa prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

L'eventuale lavaggio dell'autobotte dovrà essere effettuato in appositi spazi dell'area di cantiere.

I punti di lavoro in quota potranno essere raggiunti alternativamente mediante ponteggio e relative scale interne, trabattello dotato di Autorizzazione Ministeriale e montato secondo le prescrizioni del produttore o piattaforma aerea. In caso di utilizzo di casseforme prefabbricate a telaio per pilastri, i punti di lavoro in quota potranno essere raggiunti sfruttando le scale di accesso e i pianerottoli di servizio integrati alla cassaforma stessa. Tutte le casseforme devono essere conformi a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e alla norma UNI 11763 e gli eventuali elementi prefabbricati dovranno essere dotati di etichetta riportante i dati del produttore e il numero delle norme di riferimento. In caso di utilizzo di mensole da installare sui casseri queste dovranno essere omologate e dotate di marcatura CE. Dette mensole dovranno essere inoltre di ampiezza adeguata, dotate di piano di calpestio in tavole di legno da ponteggio e corredate di parapetto montato secondo la normativa vigente in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Beton-pompa, autopompa, autobetoniera, utensili d'uso comune, carriola, vibratore, ecc..

## **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di stritolamento / cesoiamento / compressione: Durante le operazioni di apertura/chiusura/manovra della canala, nonché durante le operazioni di getto dovranno essere utilizzati gli idonei DPI (guanti da lavoro, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale anti schiacciamento, casco e occhiali di protezione); si raccomanda di prestare particolare attenzione alla fase di apertura del ribaltino e nella verifica dell'integrità del maniglione anti cesoiamento. Maneggiare e agganciare correttamente eventuali tratti di canala aggiuntiva, evitando più di due sezioni.

Prima di iniziare le operazioni di scarico, assicurarsi che nessun lavoratore stazioni nelle vicinanze, tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra. Nel caso di utilizzo di autopompa la manovra di avvicinamento in retro marcia dell'auto-betoniera all'auto-pompa dovrà avvenire sotto l'indicazione di personale di terra, verificare visivamente il corretto posizionamento dei mezzi. È fatto divieto di transitare o sostare sotto il braccio della pompa o della canala di scarico nonché nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera.

Rischio di lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia: Durante le operazioni di getto è fatto obbligo di indossare gli occhiali di protezione. Si raccomanda di evitare manovre brusche od improvvise che possano provocare la caduta di calcestruzzo o la generazione di schizzi. È fatto assoluto divieto di transito al di sotto della canala.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale della canala o del braccio dell'auto-pompa o di qualunque altro mezzo di sollevamento presente in cantiere. In caso di utilizzo di secchioni, prima di ogni tiro verificare la tenuta di corde, catene, bilancini ecc., verificare la stabilità del carico e coordinare la movimentazione di quest'ultimo da terra mediante corde e funi. Non sganciare il carico prima di essersi assicurati del corretto appoggio degli elementi. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento. L'operatore che conduce il carico da terra deve mantenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico. È fatto assoluto divieto di transitare o sostare sotto la verticale di eventuali carichi sospesi.

Rischio di ribaltamento della auto-beton-pompa: È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Rimane il divieto di eseguire ogni tipo di lavorazione qualora le condizioni meteo risultassero avverse (forti raffiche di vento, ecc.).

*Rischio di caduta dall'alto:* Per il raggiungimento del luogo di lavoro in quota gli operatori potranno servirsi di ponteggio e relative scale interne, trabattello dotato di Autorizzazione Ministeriale e montato secondo le prescrizioni del produttore o mensole omologate ancorate ai casseri e dotate di piano di calpestio in assi da ponte e regolare parapetto. In caso di utilizzo di casseforme prefabbricate a telaio per pilastri, i punti di lavoro in quota potranno essere raggiunti sfruttando le scale di accesso e i pianerottoli di servizio integrati alla cassaforma stessa. Il rischio di caduta dall'alto risulta pertanto minimizzato dalla presenza di opere provvisorie. Permane comunque un rischio residuo di caduta dall'alto legato all'uso improprio delle opere provvisorie o allo svolgimento incauto delle lavorazioni di cantiere.

*Rischio di movimentazione manuale dei carichi:* La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona).

*Rischio di collisione tra mezzi d'opera:* È possibile la compresenza di più mezzi di cantiere. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti e coordinando le manovre con personale a terra, a fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. In tal caso è fatto obbligo di rispettare le reciproche distanze di sicurezza tra i raggi d'azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente.

*Rischio di interferenza tra i bracci dei mezzi di lavoro:* Data la possibile presenza di più bracci meccanici (muletti telescopici, autogrù, piattaforme aeree ecc.) nello stesso cantiere, dovranno necessariamente essere garantite le reciproche distanze minime di sicurezza al fine di non avere sovrapposizione spaziale tra i raggi di azione dei bracci meccanici. Durante la fase di movimentazione del carico con autogrù o muletto telescopico, i bracci di piattaforme aeree non dovranno trovarsi nella traiettoria del carico in movimento. Si prescrive infine di sospendere ogni attività in caso di vento forte o condizioni meteo avverse.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione *“Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera”*. Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta anti-schiacciamento, guanti, casco, occhiali di sicurezza, ecc.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.3.7 - Esecuzione di fori sulla sommità dei pilastri in c.a. per l'inserimento di barre filettate e tirafondi post installati**

#### **Descrizione della lavorazione**

In questa fase l'impresa provvederà, mediante l'impiego di trapano a percussione, ad eseguire i fori sulla sommità dei pilastri in c.a. precedentemente gettati. Tali fori si rendono necessari per l'inserimento dei tira-fondi post-installati delle piastre per la successiva posa della copertura in legno lamellare e verranno realizzati seguendo le indicazioni ed i diametri riportati sulle tavole progettuali. Una volta eseguiti i fori l'impresa procederà alla soffiatura della polvere all'interno del foro ed alla resinatura delle barre che fungeranno da tira-fondi per le piastre di ancoraggio della copertura.

I punti di lavoro in quota potranno essere raggiunti alternativamente mediante ponteggio e relative scale interne, trabattello dotato di Autorizzazione Ministeriale e montato secondo le prescrizioni del produttore o piattaforma aerea. Si ricorda che i lavoratori deputati all'uso di eventuali piattaforme aeree devono essere in possesso di adeguata formazione secondo quanto stabilito dall'Accordo Stato-Regioni del 22/02/2012. L'operatore su piattaforma aerea dovrà sempre indossare gli idonei DPI (cintura dorso-pelvica con cordino e moschettone) ancorati ai ganci predisposti dal fabbricante del mezzo. **È fatto assoluto divieto di sbarcare in quota dalla piattaforma aerea o sporgersi da essa.**

I materiali di consumo (piastre, barre filettate, tira-fondi, ecc.) saranno movimentati e portati in quota all'interno di ceste e mediante l'ausilio di mezzo meccanico di sollevamento.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Trapano a percussione, muletto telescopico, utensili d'uso comune, carriola, flessibile, ecc..

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici



presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

*Rischio di elettrocuzione:* Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

*Rischio di inciampo/caduta a livello:* Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

*Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli ecc.:* Durante le operazioni di formazione fori sulla testa dei pilastri, i lavoratori sono esposti a rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc..

*Rischio dovuto ad una scorretta postura di lavoro:* Al fine di minimizzare eventuali disturbi alla schiena o alle braccia, dato il tipo di lavorazione che potrebbe avvenire in una posizione innaturale, si prescrive una turnazione degli operai addetti ai fori.

*Rischio vibrazioni:* Durante l'uso del trapano a percussione per l'esecuzione dei fori gli operatori sono esposti al rischio di vibrazioni. Al fine di minimizzare le vibrazioni trasmesse dal trapano a percussione al braccio della persona addetta alla lavorazione si prescrive quindi che venga effettuata la turnazione degli operai addetti.

Rischio di polveri di cemento: Trattandosi di lavori di perforazione su strutture in cemento armato, che comportano anche la successiva soffiatura del foro con aria compressa, gli operatori risultano esposti al rischio di inalare polveri di cemento. Tale rischio è parzialmente mitigato dal fatto che le lavorazioni in questione avverranno all'esterno, pertanto la dispersione delle polveri in atmosfera risulta facilitata, in ogni caso, data la particolare vicinanza del viso dell'operatore alla zona di lavoro, si prescrive che i lavoratori addetti all'esecuzione dei fori indossino mascherine facciali antipolvere durante la lavorazione ed in particolare durante le operazioni di spurgo dei fori con aria compressa. Si raccomanda di sostituire il DPI quando si riscontra un velo di polvere depositato sulla mascherina. È inoltre fatto obbligo di indossare gli occhiali di sicurezza durante la lavorazione.

Rischio rumore: Data la natura della lavorazione e la tipologia di macchinari e attrezzature utilizzate (trapano a percussione), si raccomanda l'utilizzo di oto-protettori e la turnazione degli operatori durante l'orario lavorativo.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Durante le operazioni di sollevamento, movimentazione e montaggio dei tira-fondi e delle piastre di ancoraggio è vietato transitare sotto la verticale dei carichi sospesi o sotto il braccio di muletti telescopici/autogru, nonché sotto la verticale della zona adibita al montaggio. L'accesso all'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi è consentito ai soli addetti ai lavori. Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale ed essere segnalate acusticamente.

Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati tiranti, bilancini, ganci, funi, catene ed attrezzi adatti ad ogni casistica e peso degli elementi e provvisti di tutti i dispositivi di protezione e sicurezza (linguette ecc.), secondo le indicazioni del produttore delle strutture e nel rispetto del piano di montaggio. I suddetti dispositivi devono essere mantenuti in perfetta efficienza, controllati prima di ogni ciclo di carico e sostituiti qualora presentino la minima anomalia. Prima di ogni "tiro" in quota è fatto obbligo di verificare la tenuta ed il corretto posizionamento di corde, catene, bilancini ecc. e di verificare la stabilità del carico. Gli elementi movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra con funi di guida in modo da evitare pericolose oscillazioni. L'operatore che conduce il carico da terra deve tenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota.

È fatto assoluto divieto di sganciare il carico prima di essersi assicurati del corretto appoggio degli elementi. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento. Per l'eventuale trasporto di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego

manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

*Rischio di caduta dall'alto:* Per il raggiungimento del luogo di lavoro in quota gli operatori potranno servirsi di ponteggio e relative scale interne, trabattello dotato di Autorizzazione Ministeriale e montato secondo le prescrizioni del produttore o piattaforma aerea. Eventuali operatori su piattaforma aerea dovranno essere specificatamente formati all'uso della stessa secondo le normative vigenti (D. Lgs. 81/08 e Accordo Stato-Regioni 22/02/2012) ed indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato ai ganci predisposti dal fabbricante della macchina. **È fatto assoluto divieto di sbarcare da cestelli elevatori e piattaforme aeree. È fatto assoluto divieto di utilizzo di scale a sfilo, anche se dotate di rompitratto.**

Il rischio di caduta dall'alto risulta pertanto minimizzato dalla presenza di opere provvisorie o dall'utilizzo di mezzi di sollevamento dotati di idonei cestelli, omologati e marcati CE. Permane comunque un rischio residuo di caduta dall'alto legato all'uso improprio delle opere provvisorie e/o del cestello o allo svolgimento incauto delle lavorazioni di cantiere.

*Rischio di interferenza tra i bracci dei mezzi di lavoro:* È possibile la presenza di più bracci meccanici (muletto telescopico e piattaforme aeree), durante le lavorazioni dovranno necessariamente essere garantite le reciproche distanze minime di sicurezza al fine di non avere sovrapposizione spaziale tra i bracci meccanici dei rispettivi raggi d'azione dei mezzi. Durante la fase di movimentazione del carico con muletto telescopico, i bracci di piattaforme aeree non dovranno trovarsi nella traiettoria del carico in movimento. Sospendere ogni attività in caso di vento forte o condizioni meteo avverse.

*Rischio di ribaltamento dell'autogrù / muletto telescopico:* È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni, valutando eventualmente l'impiego di piastre metalliche di ripartizione da posizionare sotto agli stabilizzatori. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

Ad ogni tiro con la gru si prescrive di mantenere sempre una distanza sia in verticale che in orizzontale di minimo 5,00 m rispetto al proprio carico in movimento da eventuali altri bracci presenti presso l'area di cantiere. Se si dovesse rendere necessario il passaggio con carichi sospesi sulla verticale di altre lavorazioni sarà obbligo del gruista far interrompere la mansione in atto. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire tiri in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento,

precipitazioni violente, neviccate, ecc.) Ogni operazione di tiro in quota deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo di sollevamento dovrà inoltre avere caratteristiche dimensionali e di stazza congrui al carico da sollevare.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: Le barre filettate e le piastre saranno movimentate mediante l'ausilio di mezzi di sollevamento e ceste omologate Marcate CE per quanto possibile, al fine di minimizzare il più possibile il sollevamento manuale dei carichi (massimo 25 Kg a persona).

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Assicurarsi che siano sempre presenti presso gli uffici di cantiere le schede di sicurezza di tutti i prodotti chimici utilizzati durante le lavorazioni, come ad esempio le schede di sicurezza delle resine utilizzate per il fissaggio di tira-fondi e ferri di ripresa post installati.

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, occhiali di sicurezza, mascherina facciale monouso, oto-protettori.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

## **6.4 - REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE**

### **6.4.1 - Pre-assemblaggio a terra di porzioni di struttura in legno lamellare e posizionamento in loco di travi di banchina, puntoni e arcarecci**

#### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase operativa l'impresa esecutrice procederà al montaggio e alla messa in opera degli elementi portanti principali della copertura in legno lamellare (travi di banchina e puntoni). Si procederà quindi, mediante l'utilizzo di autogru e/o muletti telescopici, al trasporto degli elementi prefabbricati dalle aree di stoccaggio a quelle adibite al pre-assemblaggio degli elementi per l'eventuale fissaggio di piastre di collegamento, spinotti ecc. L'area adibita all'assemblaggio a terra degli elementi dovrà essere appositamente organizzata, delimitata e segnalata e le operazioni di montaggio dovranno essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei e sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata.

Durante la fase di pre assemblaggio a terra verranno messi in opera anche i sistemi di sicurezza e gli ancoraggi necessari alla successiva predisposizione dei dispositivi di protezione individuali e/o collettivi contro le cadute dall'alto. In particolare è prevista la successiva installazione di reti anticaduta, pertanto i ganci per il loro fissaggio agli elementi della copertura saranno messi in opera durante le fasi di pre-assemblaggio a terra.

Una volta completato il pre-assemblaggio si procederà all'imbracatura degli elementi ed al loro sollevamento, posizionamento, stabilizzazione in opera e montaggio mediante viti, piastre e bulloni. I luoghi di lavoro in quota per il montaggio della copertura saranno raggiungibili mediante il ponteggio perimetrale precedentemente installato e relative scale interne, sarà inoltre predisposto un secondo ponteggio o in alternativa un idoneo trabattello dotato di Autorizzazione Ministeriale e montato secondo le prescrizioni del produttore per raggiungere i luoghi di montaggio in corrispondenza del colmo della copertura.

Per quanto riguarda gli arcarecci intermedi tra il colmo e la linea di gronda, i luoghi di montaggio in quota potranno essere raggiunti mediante l'ausilio di ponti su ruote, si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e 8 m se utilizzati all'esterno. Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni del fabbricante, verificare l'idoneità del piano di appoggio e servirsi di ripiani omologati. È richiesta l'installazione di fermapiede e di parapetti in corrispondenza dei ripiani di lavoro. È quindi raccomandato l'acquisto e il montaggio dei parapetti dietro/davanti ai controventi in corrispondenza dei piani di lavoro. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione

della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote. Non spostare il trabattello con operatore a bordo.

Qualora si rendesse necessario, e se la configurazione spaziale delle aree oggetto di montaggio lo consentono potranno essere utilizzate anche piattaforme aeree, si ricorda che i lavoratori deputati all'uso di eventuali piattaforme aeree devono essere in possesso di adeguata formazione secondo quanto stabilito dall'Accordo Stato-Regioni del 22/02/2012. L'operatore su piattaforma aerea dovrà sempre indossare gli idonei DPI (cintura dorso-pelvica con cordino e moschettone) ancorati ai ganci predisposti dal fabbricante del mezzo. **È fatto assoluto divieto di sbarcare in quota dalla piattaforma aerea o sporgersi da essa.** Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con l'ausilio di opere provvisorie o apparecchi di sollevamento. Pilastri, travi o interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, autogru, muletto telescopico, trapano, avvitatore, ecc..

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Nelle aree di assemblaggio a terra degli elementi ed in quella di montaggio deve essere vietato l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori. Le aree interessate devono essere delimitate e segnalate e le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e segnalate acusticamente. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. Non sostare o circolare nel raggio d'azione di mezzi in movimento. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni. Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera".

Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il

coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza, nonché l'obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzo di prolunghe prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi (evitare ad esempio cavi a terra, perché facilmente di intralcio e oggetto di schiacciamento da parte dei mezzi d'opera). Se per intervenute necessità di cantiere si dovesse operare al di fuori delle aree oggetto di intervento (crf. Planimetria di cantiere) sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, in modo da definire congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Durante le operazioni di sollevamento, movimentazione e montaggio degli elementi è vietato transitare sotto la verticale dei carichi sospesi o sotto il braccio di muletti telescopici/autogru, nonché sotto la verticale della zona adibita al montaggio. L'accesso all'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi è consentito ai soli addetti ai lavori. Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale ed essere segnalate acusticamente. Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati tiranti, bilancini, ganci, funi, catene ed attrezzi adatti ad ogni casistica e peso degli elementi e provvisti di tutti i dispositivi di protezione e sicurezza (linguette ecc.), secondo le indicazioni del produttore delle strutture e nel rispetto del piano di montaggio. I suddetti dispositivi devono essere mantenuti in perfetta efficienza, controllati prima di ogni ciclo di carico e sostituiti qualora presentino la minima anomalia. Prima di ogni "tiro" in quota è fatto obbligo di verificare la tenuta ed il corretto posizionamento di corde, catene, bilancini ecc. e di verificare la stabilità del carico. Gli elementi movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da

apposito personale a terra con funi di guida in modo da evitare pericolose oscillazioni. L'operatore che conduce il carico da terra deve tenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota. **È fatto assoluto divieto di effettuare tiri in quota in condizioni meteo avverse (forti piogge o vento).** È fatto assoluto divieto di sganciare il carico prima di essersi assicurati della corretta installazione degli elementi strutturali all'interno delle loro sedi/appoggi. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento della componentistica prefabbricata. Per l'eventuale trasporto di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

**Rischio di caduta dall'alto:** Parte della lavorazione avviene a terra (pre-assemblaggio delle strutture, conduzione del carico con fune). Le operazioni in quota consistono nella guida e posizionamento degli elementi orizzontali (travi di banchina, puntoni, arcarecci, ecc.), nel serraggio di viti e bulloni e nello sgancio delle funi utilizzate per la movimentazione del carico. Tutte queste operazioni dovranno essere svolte operando dal ponteggio perimetrale precedentemente installato dal ponteggio o trabattello in corrispondenza del colmo della copertura e dai ponti su ruote per quanto riguarda il montaggio degli arcarecci intermedi tra colmo e gronda. Qualora si rendesse necessario, potranno essere utilizzate anche piattaforme aeree, gli operatori dovranno essere dotati di cintura dorso-pelvica con relativo cordino assicurato ai ganci predisposti dal fabbricante del mezzo, in modo da minimizzare il rischio di caduta dall'alto. **È fatto assoluto divieto di sbarcare da cestelli elevatori e piattaforme aeree. È fatto assoluto divieto di utilizzo di scale a sfilo, anche se dotate di rompitratto.**

**Rischio di urti/schiacciamento/cesoiamento:** Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti alla lavorazione. Lo stoccaggio degli elementi in legno lamellare deve avvenire secondo le indicazioni scritte dalla ditta fornitrice e nel rispetto di quanto prescritto nel paragrafo "Magazzini-deposito attrezzature-deposito materiali di consumo". Gli elementi devono in ogni caso essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare la stabilità degli altri elementi stoccati.

Durante le operazioni di montaggio dei vari elementi è fatto assoluto divieto di sgancio dell'elemento prefabbricato prima del suo sicuro ancoraggio alle strutture già in opera, lo sgancio potrà avvenire solo dopo scrupolosa verifica della tenuta delle unioni (bullonate, avvitate o spinottate). Nelle fasi transitorie di assemblaggio gli elementi devono sempre essere mantenuti stabili mediante l'utilizzo di opere provvisorie, puntelli o apparecchi di sollevamento, tali attrezzature provvisorie di montaggio, puntellazione e controventatura, dovranno essere



conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio e assoggettate a manutenzione periodica.

Nell'eventualità in cui venissero svolte lavorazioni in quota con l'ausilio di piattaforme aeree, gli operatori sulla piattaforma sono esposti al rischio di urti o schiacciamento contro le parti di struttura già montate, i carichi sospesi o i bracci dei mezzi di sollevamento (in particolare durante il montaggio degli arcarecci). Prestare particolare attenzione alle fasi di avvicinamento alle varie parti, verificando che ci sia sempre uno spazio verticale adeguato tra il punto più alto della piattaforma e gli ostacoli durante le operazioni di guida o sollevamento/rotazione della piattaforma. È fatto obbligo per gli operatori delle piattaforme di effettuare le manovre a velocità contenuta durante l'avvicinamento ad eventuali ostacoli. Le aree di lavoro devono essere sempre adeguatamente illuminate anche mediante l'ausilio di illuminazione aggiuntiva. Al fine di evitare distrazioni dell'operatore da eventuali ostacoli in altezza le aree di passaggio della piattaforma devono essere sgombre. Prima di accedere all'area di lavoro assicurarsi che lungo il percorso a terra non siano presenti ostacoli ed interdire il passaggio di persone nelle aree adibite alle lavorazioni su piattaforma. Si raccomanda di pianificare e sincronizzare i lavori in modo da evitare quanto più possibile la presenza di ostacoli inutili in quota. Inoltre dovrà sempre essere garantita la presenza di personale a terra adeguatamente formato all'uso delle piattaforme aeree in modo da poter tempestivamente azionare i comandi di emergenza delle stesse in caso di necessità.

Permane inoltre il rischio residuo, per gli operai addetti alle lavorazioni, di stritolamento connesso ad eventuali manovre delle macchine operatrici impiegate durante la lavorazione, specialmente per eventuali operai che conducono da terra con funi i carichi sospesi o che circolino entro l'area di cantiere. Al fine di minimizzare tale rischio si prescrive che tutte le manovre dei mezzi d'opera e di sollevamento siano coordinate da personale di terra. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla fase di messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento della componentistica prefabbricata. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi prefabbricati devono indossare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e suola imperforabile e guanti.

*Rischio di escoriazioni, punture, tagli, ecc.:* Durante le operazioni di serraggio di bulloni, viti e di regolazione degli elementi i lavoratori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali; si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc.

*Rischio di collisione tra mezzi d'opera:* È possibile la compresenza di più mezzi di cantiere e squadre di lavoratori impegnate in simultanea. In tal caso è fatto obbligo di rispettare il senso di marcia imposto dal C.S.E. entro l'area di cantiere, le rispettive distanze di sicurezza tra raggi

d'azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente. Inoltre si prescrive che tutte le manovre dei mezzi d'opera e di sollevamento siano coordinate da personale di terra.

**Rischio di interferenza tra i bracci dei mezzi di lavoro:** Data la possibile presenza di più bracci meccanici (autogru/muletto telescopico e piattaforme aeree) impegnati nelle operazioni di montaggio delle strutture, dovranno necessariamente essere garantite le reciproche distanze minime di sicurezza al fine di non avere sovrapposizione spaziale tra i bracci meccanici dei rispettivi raggi d'azione dei mezzi. Durante la fase di movimentazione del carico con l'autogru, i bracci di piattaforme aeree non dovranno trovarsi nella traiettoria del carico in movimento. Sospendere ogni attività in caso di vento forte o condizioni meteo avverse.

**Rischio di ribaltamento dell'autogru/muletto telescopico/piattaforma aerea:** È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Rimane il divieto di eseguire ogni tipo di lavorazione qualora le condizioni meteo risultassero avverse (forti raffiche di vento, ecc.). L'autogru dovrà avere inoltre caratteristiche dimensionali e di stazza (contrappesi, organi meccanici e sbracci) congrui al carico da sollevare.

**Rischio di movimentazione manuale dei carichi:** La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). La regolazione degli elementi prefabbricati durante il montaggio deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Massima cura nella movimentazione/guida degli elementi prefabbricati, assicurarsi dell'assenza di personale sotto la verticale dei carichi sospesi. Non sganciare i carichi prima di una scrupolosa verifica dell'efficacia degli inghisaggi o dei collegamenti.

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione **“Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera”**. Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

Assoluto divieto di eseguire lavorazioni o stazionare sotto la verticale di lavoro di eventuali piattaforme aeree in quota o delle operazioni di montaggio.

**Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta antischiacciamento, guanti, abbigliamento ad alta visibilità, cintura dorso-pelvica con cordino, moschettone.

**Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

#### **6.4.2 - Posa assito, barriera vapore, canali di gronda, pluviali e opere di lattoneria**

##### **Descrizione generale della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice procederà alla posa in opera di assiti, barriere al vapore, listelli porta pannello e isolanti in copertura. Preventivamente all'inizio di queste lavorazioni dovrà essere effettuata la messa in sicurezza dei luoghi di lavoro in quota mediante installazione di reti anticaduta di Tipo S (reti con corda perimetrale), messe in opera conformemente a quanto previsto dalle norme di riferimento (UNI EN 1263-1-2 e UNI EN 13374) e dotate di etichetta informativa con indicazione degli eventuali collaudi annuali e marcatura CE. Una volta installate le reti anticaduta le operazioni di montaggio degli assiti avverrà a partire dalla linea di gronda, con l'operatore che effettuerà la lavorazione dal ponteggio perimetrale precedentemente installato, per poi procedere a mano a mano verso il colmo per cerchi concentrici, sfruttando le porzioni di assito già installate. Si prescrive come detto di effettuare l'installazione degli assiti procedendo per "cerchi" concentrici in modo da evitare che, procedendo per "spicchi" le maestranze si trovino a dover operare stazionando su porzioni di assito sempre più strette a mano a mano che ci si avvicina al colmo della copertura.

Una volta terminata l'installazione degli assiti gli operai potranno procedere alla stesura e fissaggio della barriera a vapore e alla posa dei listelli e degli isolamenti lavorando da sopra la copertura, che sarà protetta lungo il perimetro dai parapetti installati sulla sommità del ponteggio perimetrale.

Le assi di legno costituenti l'assito saranno movimentate e portate in quota mediante l'ausilio di mezzo meccanico di sollevamento.

##### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, autogru, muletto telescopico, trapano, avvitatore, ecc...

##### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni

accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli ecc.: Durante le operazioni di posa in opera di assiti e listelli porta pannelli, i lavoratori sono esposti a rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc....

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Durante le operazioni di sollevamento, movimentazione e montaggio delle assi dei listelli ecc... è vietato transitare sotto la verticale dei carichi sospesi o sotto il braccio di muletti telescopici/autogru, nonché sotto la verticale della zona adibita al montaggio. L'accesso all'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi è consentito ai soli addetti ai lavori. Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale ed essere segnalate acusticamente.

Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati tiranti, bilancini, ganci, funi, catene ed attrezzi adatti ad ogni casistica e peso degli elementi e provvisti di tutti i dispositivi di protezione e sicurezza (linguette ecc.), secondo le indicazioni del produttore delle strutture e nel rispetto del piano di montaggio. I suddetti dispositivi devono essere mantenuti in perfetta efficienza, controllati prima di ogni ciclo di carico e sostituiti qualora presentino la minima anomalia. Prima di ogni "tiro" in quota è fatto obbligo di verificare la tenuta ed il corretto posizionamento di corde, catene, bilancini ecc. e di verificare la stabilità del carico. Gli elementi movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra con funi di guida in modo da evitare pericolose oscillazioni. L'operatore che conduce il carico da terra deve tenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota.

È fatto assoluto divieto di sganciare il carico prima di essersi assicurati del corretto appoggio degli elementi. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento. Per l'eventuale trasporto di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

*Rischio di caduta dall'alto:* Durante le fasi preliminari di posa in opera dell'assito, il rischio di caduta dall'alto risulta mitigato dalla presenza di un ponteggio dotato di parapetti sommitali lungo tutto il perimetro del fabbricato in costruzione e dall'installazione di reti anticaduta di tipo S (reti con corda perimetrale), messe in opera conformemente a quanto previsto dalle norme di riferimento (UNI EN 1263-1-2 e UNI EN 13374) e dotate di etichetta informativa con indicazione degli eventuali collaudi annuali e marcatura CE. Una volta installato l'assito infine, gli operai saranno protetti dal rischio di caduta dall'alto dalla presenza di un piano stabile e pedonabile (assito appena installato) e dai parapetti sommitali del ponteggio perimetrale.

Per la lavorazione in esame non è previsto l'utilizzo di piattaforme aeree, in ogni caso eventuali operatori su piattaforma aerea dovranno essere specificatamente formati all'uso della stessa secondo le normative vigenti (D. Lgs. 81/08 e Accordo Stato-Regioni 22/02/2012) ed indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato ai ganci predisposti dal fabbricante della macchina. **È fatto assoluto divieto di sbarcare in quota dalla piattaforma aerea.** Permane comunque un rischio residuo di caduta dall'alto legato all'uso improprio delle opere provvisorie e/o del cestello o allo svolgimento incauto delle lavorazioni di cantiere.

*Rischio di movimentazione manuale dei carichi:* Le barre filettate e le piastre saranno movimentate mediante l'ausilio di mezzi di sollevamento e ceste omologate Marcate CE per quanto possibile, al fine di minimizzare il più possibile il sollevamento manuale dei carichi (massimo 25 Kg a persona).

Rischio di ribaltamento dell'autogrù / muletto telescopico: È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni, valutando eventualmente l'impiego di piastre metalliche di ripartizione da posizionare sotto agli stabilizzatori. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

Ad ogni tiro con la gru si prescrive di mantenere sempre una distanza sia in verticale che in orizzontale di minimo 5,00 m rispetto al proprio carico in movimento da eventuali altri bracci presenti presso l'area di cantiere. Se si dovesse rendere necessario il passaggio con carichi sospesi sulla verticale di altre lavorazioni sarà obbligo del gruista far interrompere la mansione in atto. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire tiri in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate, ecc.) Ogni operazione di tiro in quota deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo di sollevamento dovrà inoltre avere caratteristiche dimensionali e di stazza congrui al carico da sollevare.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

Assoluto divieto di eseguire lavorazioni o stazionare sotto la verticale di lavoro di eventuali piattaforme aeree in quota o delle operazioni di montaggio.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, casco, occhiali di sicurezza.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

### **6.4.3 - Posa pannelli sandwich di copertura, canali, pluviali, lattonerie e linea vita definitiva**

#### **Descrizione generale della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice procederà al posizionamento e fissaggio del manto di copertura in pannelli sandwich, i quali saranno posati sui listelli in legno precedentemente fissati all'assito. L'area di lavoro sarà dotata come visto in precedenza da DPC contro le cadute dall'alto (parapetti posti in sommità del ponteggio perimetrale) e presenterà un piano di calpestio continuo e stabile costituito dall'assito precedentemente installato, pertanto le operazioni di posa dei pannelli sandwich, delle lattonerie, della linea vita definitiva e di canali di gronda e pluviali, saranno svolte da personale che opererà direttamente in copertura. L'accesso alla copertura sarà possibile dal ponteggio perimetrale utilizzando le rispettive scalette o attraverso l'installazione di una torre scala di risalita lungo lo sviluppo di quest'ultimo. **È fatto assoluto divieto di sbarcare in quota dalla piattaforma aerea.**

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comuni, autocarro, autogru, trapano, avvitatore, ecc...

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da



costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di stazionare o effettuare altre lavorazioni sotto la verticale di lavoro delle piattaforme aeree o di carichi appesi, nonché della zona di montaggio dei pannelli di copertura. L'accesso all'area interessata dal montaggio degli elementi è consentito ai soli addetti ai lavori.

Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati tiranti, bilancini, ganci, funi, catene ed attrezzi adatti ad ogni casistica e peso degli elementi e provvisti di tutti i dispositivi di protezione e sicurezza (linguette ecc.) I suddetti dispositivi devono essere mantenuti in perfetta efficienza, controllati prima di ogni ciclo di carico e sostituiti qualora presentino la minima anomalia. Prima di ogni "tiro" in quota è fatto obbligo di verificare la tenuta ed il corretto posizionamento di corde, catene, bilancini ecc. e di verificare la stabilità del carico; si raccomanda inoltre di direzionare il carico da terra con funi di guida. L'operatore che conduce il carico da terra deve tenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota. Per l'eventuale trasporto di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Rischio di caduta dall'alto: Il rischio risulta minimizzato dalla presenza di DPC quali i parapetti perimetrali installati in sommità al ponteggio. Tutte le eventuali operazioni, svolte in assenza totale o parziale dei suddetti DPC dovranno essere svolte esclusivamente con l'ausilio di piattaforme aeree o cestelli elevatori e gli operatori dovranno essere dotati di cintura dorso-pelvica con relativo cordino assicurato ai ganci predisposti dal fabbricante del mezzo, in modo da minimizzare il rischio di caduta dall'alto.

**È fatto assoluto divieto di sbarcare da cestelli elevatori e piattaforme aeree. È fatto assoluto divieto di utilizzo di scale a sfilo, anche se dotate di rompitratta.**

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le operazioni di fissaggio dei pannelli di copertura, delle lattonerie e dei pluviali i lavoratori sono esposti al rischio di tagli e abrasioni superficiali; si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc. Si prescrive inoltre di indossare occhiali di sicurezza durante le operazioni di taglio delle lamiere e delle lattonerie.

Rischio di ribaltamento dell'autogrù / muletto telescopico / PLE: È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni, valutando eventualmente l'impiego di piastre metalliche di ripartizione da posizionare sotto agli stabilizzatori. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa.

Ad ogni tiro con la gru si prescrive di mantenere sempre una distanza sia in verticale che in orizzontale di minimo 5,00 m rispetto al proprio carico in movimento da eventuali altri bracci presenti presso l'area di cantiere. Se si dovesse rendere necessario il passaggio con carichi sospesi sulla verticale di altre lavorazioni sarà obbligo del gruista far interrompere la mansione in atto. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire tiri in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate, ecc.) Ogni operazione di tiro in quota deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo di sollevamento dovrà inoltre avere caratteristiche dimensionali e di stazza congrui al carico da sollevare.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Data la lunghezza ed il peso dei pannelli sandwich si prescrive che ogni pannello sia movimentato, per il suo posizionamento finale in quota, da un congruo numero di persone.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

Assoluto divieto di eseguire lavorazioni o stazionare sotto la verticale di lavoro di eventuali piattaforme aeree in quota o delle operazioni di montaggio.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, casco, occhiali di sicurezza.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

## **6.5 - FINITURE NUOVO REFETTORIO E STRUTTURE IN LIGHT STEEL FRAME**

### **6.5.1 – Strutture in Light steel frame, tamponamenti esterni, divisori, contropareti e controsoffitti in cartongesso**

#### **Descrizione generale della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice provvederà alla realizzazione delle pareti di tamponamento perimetrali a secco in cartongesso secondo le specifiche e la stratigrafia previste dal progetto esecutivo, nonché alla realizzazione delle pareti divisorie in cartongesso all'interno del nuovo fabbricato, compreso eventuali porzioni portanti da realizzarsi in light steel frame. Si procederà quindi con la posa in opera della struttura metallica portante delle pareti in cartongesso ed al suo fissaggio alle strutture esistenti, per poi proseguire con la posa in opera degli isolamenti in lana di roccia, delle lastre in cartongesso di chiusura (avvitate alla sottostante struttura metallica), alla realizzazione delle stuccature dei giunti tra le lastre e in corrispondenza dei tasselli e alla rasatura conclusiva.

Le operazioni si svolgeranno sia all'interno che all'esterno del nuovo fabbricato e, per raggiungere le zone poste ad altezza troppo elevata, potrà essere sfruttato il ponteggio perimetrale, se ancora presente, o in alternativa potranno essere usati idonei cavalletti posati su piano stabile e dotati di regolamentare piano di calpestio costituito da tavole da ponte sp. 5 cm o tavole metalliche o idonei trabattelli dotati di Autorizzazione Ministeriale e montati secondo del produttore.

L'approvvigionamento del materiale di consumo potrà avvenire per mezzo di transpallet, muletto telescopico o altro mezzo meccanico oppure, qualora le dimensioni ed il peso degli elementi lo consentano (max 25 kg per persona) anche manualmente o con l'ausilio di carriole.

Durante queste lavorazioni si raccomanda di verificare che l'apporto di aria e l'aerazione degli ambienti di lavoro siano sufficienti a garantire la dispersione di polveri in atmosfera, in caso contrario si dovrà provvedere all'installazione di idoneo impianto di ventilazione/trattamento aria. Per il taglio delle lastre in cartongesso si raccomanda di impiegare il seghetto alternativo collegato ad un impianto di aspirazione, al fine di limitare al massimo la presenza di polveri fini all'interno dell'ambiente di lavoro.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, trabattello, transpallet, trapano a percussione, flessibile, avvitatore ecc.

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e in parte all'interno del nuovo fabbricato in costruzione, pertanto tale rischio risulta

marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di allagamento: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta irrilevante in quanto l'impianto idrico non sarà ancora presente o comunque non sarà in servizio.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Le operazioni di posa delle pareti perimetrali e dei divisori interni in cartongesso avvengono al piano di calpestio del nuovo fabbricato, mediante l'ausilio di trabattello o ponte su cavalletti per le zone più alte e difficili da raggiungere. Permane il divieto di effettuare lavorazioni allo stesso piano di calpestio sulla verticale di altre lavorazioni che avvengono su trabattello o sui cavalletti. È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota (su cavalletti, trabattelli, ecc), dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza.

Rischio di caduta dall'alto: Il rischio è minimizzato dall'uso di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiède e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo

svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le lavorazioni gli operatori sono esposti al rischio di tagli e abrasioni superficiali; si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc. Si prescrive inoltre di indossare occhiali di sicurezza durante le operazioni di taglio delle lastre in cartongesso o cemento.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Pertanto si prescrive che la movimentazione sia effettuata per quanto più possibile con l'ausilio di mezzi meccanici di sollevamento, carriole o transpallet.

Rischio polveri: Durante le operazioni di taglio delle lastre in cartongesso o cemento gli operai addetti alle lavorazioni sono esposti al rischio di inalare polveri, si raccomanda pertanto di verificare che l'apporto di aria e l'aerazione degli ambienti di lavoro siano sufficienti a garantire la dispersione di polveri in atmosfera, in caso contrario si dovrà provvedere all'installazione di idoneo impianto di ventilazione/trattamento aria. Per il taglio delle lastre in cartongesso si raccomanda di impiegare il seghetto alternativo collegato ad un impianto di aspirazione, al fine di limitare al massimo la presenza di polveri fini all'interno dell'ambiente di lavoro. In ogni caso si prescrive di dotarsi di mascherine facciali monouso da utilizzare al bisogno. Si raccomanda di sostituire il DPI quando si riscontra un velo di polvere depositato sulla mascherina. È inoltre fatto obbligo di indossare gli occhiali di sicurezza durante la lavorazione.

Rischio di stritolamento/cesoiamento/compressione: durante le operazioni di assemblaggio della struttura di supporto, prestare particolare cura all'avvicinamento delle varie parti. È altresì vietato sporgersi al di fuori dalla piattaforma elevatrice/trabattello. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alle fasi iniziali di sollevamento della componentistica e delle lastre.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Mantenere i locali adeguatamente areati al fine di non creare un ambiente saturo di polveri (dovute al taglio delle lastre). Si prescrive o di garantire una sufficiente aerazione naturale o di dotare di un adeguato e certificato sistema di aspirazione e ventilazione gli ambienti interni al fabbricato.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta antischiacciamento, guanti, occhiali di sicurezza, mascherina facciale antipolvere.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.



### **6.5.2 - Posa di isolamento termico a pavimento, massetti in cls, barriera al vapore, caldana e masseti per pavimenti**

#### **Descrizione generale della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice effettuerà la posa in opera dei teli in polietilene, delle guaine e delle barriere al vapore sulle solette di fondazione, nonché degli strati di separazione tra questi ultimi ed i successivi getti dei sottofondi e massetti. Sarà inoltre effettuata la posa di pannelli isolanti a pavimento secondo le prescrizioni del progetto esecutivo.

La posa dei massetti e dei sottofondi in calcestruzzo a copertura degli impianti, avverrà mediante l'utilizzo di apposite macchine impastatrici, oppure mediante l'impiego di prodotti premiscelati pronti all'uso forniti in cantiere su apposite autocisterne. L'approvvigionamento del materiale di consumo in sacchetti avverrà a mezzo di muletto telescopico/carrelli elevatori e transpallet/carriole.

Nel caso di impiego di autobotte, bisognerà prestare la massima cura nello stazionamento del mezzo d'opera al fine di evitare rischi di ribaltamento. Inoltre lo stazionamento dovrà avvenire obbligatoriamente all'interno dell'area di cantiere. Nel caso invece di utilizzo di impastatrici, dovrà essere sempre garantito un sufficiente ricambio di aria nell'ambiente di lavoro al fine di limitare la presenza di polveri.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, muletto telescopico, autobotte o beton-pompa, impastatrice, transpallet, carriola, ecc.

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e all'interno del nuovo fabbricato in costruzione, pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi

d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le lavorazioni di posa dei massetti in cls e caldane per pavimenti, i lavoratori sono esposti al rischio di tagli e abrasioni superficiali; si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli di reti elettrosaldate o altro materiale con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc. Impilare il materiale con cura, in modo da scongiurare il rischio di cadute improvvise.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota (su trabattelli, cavalletti o piattaforma elevatrice), dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza. È inoltre fatto divieto di stazionare sotto la verticale del materiale movimentato in quota da autogrù/muletto telescopico all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di caduta dall'alto: Data la natura delle lavorazioni (posa di isolamenti a pavimento, barriere al vapore, massetti e caldane in calcestruzzo) e la loro localizzazione spaziale (lavori a terra), tale rischio risulta marginale.

Rischio di stritolamento / cesoiamento / compressione: Durante le operazioni di apertura/chiusura/manovra della canalina, nonché durante le operazioni di getto dovranno essere utilizzati gli idonei DPI (guanti da lavoro, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale anti schiacciamento, casco e occhiali di protezione); si raccomanda di prestare particolare attenzione alla fase di apertura del ribaltino e nella verifica dell'integrità del maniglione anti cesoiamento. Maneggiare e agganciare correttamente eventuali tratti di canalina aggiuntiva, evitando più di due sezioni.

Prima di iniziare le operazioni di scarico, assicurarsi che nessun lavoratore stazioni nelle vicinanze, tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra. Nel caso di utilizzo di autopompa la manovra di avvicinamento in retro marcia dell'auto-betoniera all'auto-pompa dovrà avvenire sotto l'indicazione di personale di terra, verificare visivamente il corretto posizionamento dei mezzi. È fatto divieto di transitare o sostare sotto il braccio della pompa o della canalina di scarico nonché nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera.

Rischio di lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiacca: Durante le operazioni di getto è fatto obbligo di indossare gli occhiali di protezione. Si raccomanda di evitare manovre brusche od improvvise che possano provocare la caduta di calcestruzzo o la generazione di schizzi. È fatto assoluto divieto di transito al di sotto della canalina.

Rischio di ribaltamento della auto-beton-pompa: È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Rimane il divieto di eseguire ogni tipo di lavorazione qualora le condizioni meteo risultassero avverse (forti raffiche di vento, ecc.).

Rischio di collisione tra i mezzi d'opera: È possibile la compresenza di più mezzi di cantiere e squadre di lavoratori impegnate in simultanea. In tal caso è fatto obbligo di rispettare le reciproche distanze di sicurezza tra i raggi d'azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Pertanto si prescrive che la movimentazione sia effettuata per quanto più possibile con l'ausilio di mezzi meccanici di sollevamento, carriole o transpallet.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione “Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera”. Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

Assoluto divieto di eseguire lavorazioni o stazionare sotto la verticale di altre eventuali lavorazioni in quota.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, occhiali di sicurezza, mascherina facciale antipolvere, ecc.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

### **6.5.3 - Posa in opera di pavimenti in linoleum, rivestimenti, battiscopa e/o sgusce**

#### **Descrizione generale della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice provvederà alla posa dei pavimenti in linoleum, nonché all'applicazione dei rivestimenti all'interno dei locali (ad esempio servizi igienici, spogliatoi, locale preparazione pasti, ecc.). La posa dei pavimenti in linoleum avverrà previa pulizia e asportazione di polvere dai massetti, applicazione di primer acrilico in dispersione acquosa e successiva posa in opera di livellina per la regolarizzazione e la predisposizione dei sottofondi alla posa della nuova pavimentazione. Una volta indurita la livellina l'impresa procederà all'incollaggio dei pavimenti in linoleum mediante adesivo specifico. Contestualmente si provvederà alla posa in opera dei battiscopa e di eventuali sgusce di raccordo tra pareti e pavimenti, ove necessario in base alle disposizioni del Regolamento Locale di Igiene e a quanto previsto dal progetto esecutivo.

Si proseguirà quindi alla posa dei rivestimenti ove previsto dal progetto esecutivo. Se per intervenute necessità architettoniche i rivestimenti dovessero arrivare a soffitto saranno impiegati idonei cavalletti dotati di piano di calpestio costituito da tavole da ponte dallo spessore di mm 5 cm oppure tavole metalliche o in alternativa potranno essere impiegati trabattelli.

L'approvvigionamento del materiale di consumo avverrà con l'ausilio di mezzi meccanici per quanto più possibile e successivamente a mezzo di transpallett o carriole.

La colla per i rivestimenti verrà miscelata con apposite fruste elettriche all'interno di recipienti quali secchi. Tutte le piastrelle dovranno essere tagliate su appositi ripiani, è fatto assoluto divieto di tagliare i materiali di consumo su ripiani di fortuna come possono essere pile di bancali, mattoni, ecc.

Al fine di limitare la concentrazione di polveri sottili connesse al taglio delle piastrelle e alle operazioni di miscelazione della colla, oltre che per favorire la dispersione di sostanze volatili sprigionate dai prodotti impiegati per la posa del linoleum, si prescrive di mantenere i locali aerati lasciando le finestre aperte e di svolgere le attività che comportano la produzione maggiore di polveri in esterno quando possibile. Durante il cantiere, saranno presumibilmente mantenuti alcuni varchi, in particolare in corrispondenza dei serramenti, al fine di garantire il passaggio di mezzi d'opera e l'approvvigionamento di materiali e attrezzature di lavoro. Questo dovrebbe garantire un certo ricambio d'aria all'interno dei locali. Si prescrive tuttavia di verificare costantemente se il ricambio d'aria possa essere considerato sufficiente per la dispersione in atmosfera delle polveri generate dal taglio delle piastrelle e delle sostanze volatili che possono liberarsi da alcuni prodotti impiegati per le lavorazioni (quali primer, collanti, ecc.). Qualora questa condizione non fosse soddisfatta si prescrive di installare un sistema di ventilazione forzata dei locali.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, spatole dentate, rulli, autocarro, trabattello, cavalletti, impastatrice, flessibile, guanti, mascherina facciale antipolvere, taglia piastrelle manuale, ecc..

## **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno del nuovo fabbricato in costruzione, pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili

manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le lavorazioni gli operatori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali ecc.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si raccomanda l'impiego di mezzi meccanici o attrezzature d'ausilio per la movimentazione dei carichi.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Le operazioni di posa avverranno principalmente al piano di calpestio. È previsto l'utilizzo di ponti su cavalletti o trabattelli per la posa dei rivestimenti e per tutte le operazioni nelle zone più alte difficili da raggiungere.

Permane il divieto di effettuare lavorazioni allo stesso piano di calpestio sulla verticale di altre lavorazioni che avvengono su trabattello o su cavalletti. È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota (su cavalletti, trabattelli, ecc), dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) al fine di evitarne la caduta accidentale.

Rischio di caduta dall'alto: Il rischio è minimizzato dall'uso di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE. In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiè e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle

basette/ruote. **Si ricorda che è fatto assoluto divieto di spostare il trabattello con l'operatore a bordo.**

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiè. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. **Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro.** È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente. In quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

*Rischio inalazione di polveri:* Si prescrive di tenere sempre aperte le finestre dei locali in modo da assicurare un congruo ricircolo d'aria durante le lavorazioni. Inoltre si prescrive di verificare costantemente che il ricambio d'aria sia sufficiente a disperdere in atmosfera le polveri/sostanze volatili eventualmente presenti. In caso contrario dotarsi di sistemi di ventilazione forzata.

*Rischio rumore:* Data la natura della lavorazione e la tipologia di macchinari e attrezzature utilizzate (flessibile ecc.), si raccomanda l'utilizzo di otoprotettori e la turnazione degli operatori durante l'orario lavorativo.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Mantenere i locali adeguatamente areati al fine di non creare un ambiente saturo di polveri fini di calce e cemento. Si prescrive o di tenere aperte tutte le finestre dei locali oggetto di intervento o di dotare di un adeguato e certificato sistema di aspirazione e ventilazione gli ambienti interni.



### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta antischiacciamento, guanti da lavoro, occhiali di sicurezza, otoprotettori.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

#### **6.5.4 - Tinteggiature interne ed esterne, impregnazione e verniciatura copertura in legno lamellare**

##### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice effettuerà la tinteggiatura delle pareti interne ed esterne e dei soffitti interni mediante l'uso di rulli o pennelli. Se per intervenute necessità lavorative l'operaio dovesse lavorare in 'quota' vicino a delle finestre (con altezza >2,00m) del piano terra è fatto assoluto divieto di utilizzo di scale a mano, potrà essere utilizzato solo idoneo trabattello dotato di parapetto perimetrale. Il trabattello dovrà essere dotato di AM. È ammesso il ricorso alla scala a V per mansioni di breve durata e che non impegnino ambo le mani, in alternativa potrà essere impiegata la scala a castello. Qualora debba essere impiegata una scala nei pressi della finestra, il serramento dovrà essere mantenuto chiuso fino al completamento dell'operazione.

Inoltre l'impresa procederà anche ad effettuare l'impregnazione e la successiva verniciatura della copertura in legno lamellare al fine di fornire una adeguata protezione del materiale. Le operazioni di impregnazione e verniciatura della copertura, svolgendosi a quote superiori ai 3 metri dal piano di calpestio, saranno svolte con l'ausilio di idonei trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiede e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno.

Tutte le vernici e le pitture dovranno essere conformi alla Direttiva 2004/42/CE e al D.Lgs. 161/2006 inerenti al contenuto massimo di composti organici volatili (COV) contenuti. In ogni caso, al fine di limitare la concentrazione sostanze volatili sprigionate dai prodotti impiegati e favorirne la dispersione in atmosfera, si prescrive di mantenere i locali aerati lasciando le finestre aperte. Durante il cantiere, saranno presumibilmente mantenuti alcuni varchi, in particolare in corrispondenza dei serramenti, al fine di garantire il passaggio di mezzi d'opera e l'approvvigionamento di materiali e attrezzature di lavoro. Questo dovrebbe garantire un certo ricambio d'aria all'interno dei locali. Si prescrive tuttavia di verificare costantemente se il ricambio d'aria possa essere considerato sufficiente per la dispersione in atmosfera delle sostanze volatili che possono liberarsi da alcuni prodotti impiegati per le lavorazioni (impregnanti, vernici, pitture, ecc.). Qualora questa condizione non fosse soddisfatta si prescrive di installare un sistema di ventilazione forzata dei locali. **È fatto assoluto divieto di fumare all'interno di ambienti in cui vengono effettuate lavorazioni che impiegano sostanze contenenti COV.**

### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, pennelli, rulli da pittore, trabattello, cavalletti, mascherine, scala a V o a castello, ecc..

### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno del nuovo fabbricato in costruzione, pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transitto di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi

ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto. Si invita infine a riporre attrezzi, strumenti e materiali di consumo/risultati negli appositi stoccaggi temporanei al termine dell'orario di lavoro e di non abbandonarli dove possono costituire intralcio.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le lavorazioni gli operatori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali ecc.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si raccomanda l'impiego di mezzi meccanici o attrezzature d'ausilio per la movimentazione dei carichi.

Rischio di caduta dall'alto: Il rischio è minimizzato dall'uso di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiEDE e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le

tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisionali improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiède. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi. Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

*Rischio di caduta di materiale dall'alto:* Le operazioni di tinteggiatura avverranno al piano di calpestio del nuovo refettorio. È previsto l'utilizzo di ponti su cavalletti o trabattelli per le zone più alte e difficili da raggiungere, in particolare per la stesura di impregnante e la verniciatura della copertura lignea. Permane il divieto di effettuare lavorazioni allo stesso piano di calpestio sulla verticale di altre lavorazioni che avvengono su trabattello o su cavalletti. È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota (su cavalletti, trabattelli, ecc), dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) al fine di evitarne la caduta accidentale.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Mantenere i locali adeguatamente aerati al fine di non creare un ambiente saturo di eventuali esalazioni delle pitture, vernici e impregnanti adoperati. Si prescrive o di tenere aperte tutte le finestre dell'appartamento oggetto di manutenzione e di dotare di un adeguato e certificato sistema di aspirazione e ventilazione gli ambienti interni qualora la ventilazione naturale non fosse sufficiente.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, occhiali di sicurezza.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

## **6.5.5 - Montaggio di serramenti interni ed esterni (di piccole e grandi dimensioni)**

### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice effettuerà il montaggio delle porte interne e dei serramenti esterni del nuovo refettorio. Le operazioni di montaggio dei serramenti si svolgeranno sia a terra che in quota, ed è previsto l'utilizzo di idonei ponti su cavalletti posati su piano stabile (pavimentazione interna/battuto di cls) e dotati di regolamentare piano di lavoro costituito da assi da ponte sp. 5 cm o tavole metalliche; nonché trabattelli dotati di Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE e montati a norma di legge e secondo le prescrizioni del costruttore. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro.

La movimentazione dei serramenti ed il loro posizionamento in quota potranno avvenire a mezzo di idonee ventose montate su muletto telescopico, sollevatore per vetri da interno dotato di ventose con caratteristiche di portata e sbraccio adeguate oppure manualmente qualora le dimensioni, il peso e le quote di installazione lo permettano. In caso di movimentazione manuale si prescrive di non superare il limite di 25 Kg per persona per la movimentazione manuale dei carichi.

### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, gru su camion, muletto telescopico, sollevatori a ventosa, trabattelli, ponti su cavalletti, trapano a percussione, avvitatore, ecc.

### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno del nuovo fabbricato in costruzione, pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio

di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

*Rischio di elettrocuzione:* Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

*Rischio di inciampo/caduta a livello:* Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto. Si invita infine a riporre attrezzi, strumenti e materiali di consumo/risulta negli appositi stoccaggi temporanei al termine dell'orario di lavoro e di non abbandonarli dove possono costituire intralcio.

*Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.:* Durante le lavorazioni gli operatori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali ecc.

*Rischio stritolamento/cesoiamento/compressione:* durante le operazioni di assemblaggio delle porte e dei coprifili, prestare particolare cura all'avvicinamento delle varie parti. È altresì vietato sporgersi al di fuori del trabattello. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alle fasi iniziali di sollevamento della componentistica e delle porte da installare.

*Rischio di movimentazione manuale dei carichi:* La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si raccomanda l'impiego di mezzi meccanici o attrezzature d'ausilio per la movimentazione dei carichi.

Rischio di caduta dall'alto: Il rischio è minimizzato dall'uso di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiede e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.



*Rischio di caduta di materiale dall'alto:* Le operazioni di montaggio dei serramenti avverranno al piano di calpestio del nuovo refettorio. È previsto l'utilizzo di ponti su cavalletti o trabattelli per le zone più alte e difficili da raggiungere, in particolare per la stesura di impregnante e la verniciatura della copertura lignea.

Permane il divieto di effettuare lavorazioni allo stesso piano di calpestio sulla verticale di altre lavorazioni che avvengono su trabattello o su cavalletti. È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota (su cavalletti, trabattelli, ecc), dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) al fine di evitarne la caduta accidentale.

*Rischio di ribaltamento del mezzo di sollevamento:* Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori, accertarsi dell'assenza di condutture sotterranee, non stazionare su pozzetti, caditoie, cisterne o vasche interrate, sottoservizi o altre zone di dubbia portanza; valutare inoltre l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Non eseguire "tiri" in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate, ecc.). Ogni operazione di tiro deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare le operazioni tramite radio. Il mezzo di sollevamento impiegato dovrà recare inoltre caratteristiche dimensionali e di stazza (contrappesi, organi meccanici e sbracci) congrui al carico da sollevare.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, occhiali di sicurezza.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

## **6.6 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO, ELETTRICO, IDROSANITARIO E ASSISTENZE MURARIE**

### **6.6.1 - Esecuzione di impianto di condizionamento e ventilazione**

#### **Descrizione generale della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice installerà i vari componenti dell'impianto di condizionamento (scambiatori, recuperatori di calore, diffusori circolari, pompe di calore, ecc.) e i relativi accessori come da progetto impiantistico esecutivo. Le operazioni di realizzazione dell'impianto di condizionamento avverranno in parte all'interno ed in parte all'esterno. È prevista la possibilità di utilizzo di trabattelli o piattaforme del tipo a pantografo per il montaggio di alcune componentistiche come i diffusori circolari che saranno appesi alle strutture di copertura. È inoltre prevista l'installazione di parte dei macchinari sul soppalco sopra ai locali destinati ai servizi igienici, che sarà raggiungibile mediante scala a pioli nelle more dell'installazione della scala a gabbia definitiva prevista dal progetto esecutivo.

I vari componenti potranno essere portati in quota con l'uso di piattaforme aeree o muletti telescopici. È fatto esplicito divieto di superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Attenersi scrupolosamente alle portate massime delle piattaforme o cestelli aerei.

Si procederà quindi all'allaccio del nuovo impianto di ventilazione e condizionamento all'impianto elettrico a servizio del refettorio. Le lavorazioni potranno avvenire sia a terra che in quota, per le lavorazioni in quota potranno essere utilizzati idonei cavalletti posati su piano stabile (sottofondi in cls/pavimentazione interna) e dotato di regolamentare piano di calpestio costituito da tavole da ponte sp. 5 cm o tavole metalliche, in alternativa potranno essere utilizzati trabattelli montati secondo le prescrizioni del costruttore o piattaforme aeree a pantografo.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, trabattello, ponti su cavalletti, piattaforma aerea, muletto telescopico, avvitatore, ecc.

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano prevalentemente all'interno del nuovo fabbricato in costruzione, pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento per i lavoratori che operano all'esterno per il montaggio delle unità esterne di condizionamento o per eventuali lavoratori che transitano nelle aree esterne del cantiere a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale in quanto durante le fasi di posa dell'impianto di condizionamento e ventilazione l'impianto elettrico del fabbricato non è in tensione. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di allagamento: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale in quanto l'impianto idrico sarà sezionato per l'intera durata delle operazioni montaggio dei macchinari e di collegamento dei macchinari alle tubazioni dell'impianto idrico.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni, attrezzi manuali incustoditi ecc. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione

in atto. Si invita infine a riporre attrezzi, strumenti e materiali di consumo/risultati negli appositi stoccaggi temporanei al termine dell'orario di lavoro e di non abbandonarli dove possono costituire intralcio.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Le operazioni di posa in opera dell'impianto di condizionamento avverranno in parte a terra e in parte in quota. È previsto l'utilizzo di ponti su cavalletti, trabattelli o piattaforme aeree a pantografo per le zone più alte e difficili da raggiungere, in particolare per la posa dei diffusori circolari che saranno fissati alla struttura lignea di copertura. Permane il divieto di effettuare lavorazioni allo stesso piano di calpestio sulla verticale di altre lavorazioni che avvengono su trabattello, su cavalletti o sulla piattaforma aerea. È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota, dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) al fine di evitarne la caduta accidentale. È inoltre fatto divieto di stazionare sotto la verticale del materiale movimentato in quota con autogrù/muletto telescopico. Prima di ogni tiro verificare la tenuta di corde, catene, bilancini, ecc, verificare la stabilità del carico e coordinare la movimentazione di quest'ultimo da terra mediante corde e funi. L'operatore che conduce il carico da terra dovrà mantenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento.

Rischio di caduta dall'alto: Il rischio è minimizzato dall'uso di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiEDE e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

In caso di utilizzo di piattaforme aeree gli operatori dovranno essere dotati di cintura dorso-pelvica con relativo cordino assicurato ai ganci predisposti dal fabbricante del mezzo, in modo da minimizzare il rischio di caduta dall'alto. È fatto assoluto divieto di sbarcare da cestelli elevatori e piattaforme aeree.

Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

Rischio di ribaltamento della piattaforma elevatrice: detto rischio risulta sicuramente minimizzato dalla presenza di un idoneo piano regolare e di sicura portata (Pavimentazione interna/massetti/sottofondi in cls). È comunque obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni e attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore e non superare i limiti di carico.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le lavorazioni gli operatori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali ecc.

Rischio di ribaltamento dell'autogru/gru su camion/muletto telescopico/PLE: Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori,

accertarsi dell'assenza di condutture sotterranee, non stazionare su pozzetti, caditoie, cisterne o vasche interrato, sottoservizi o altre zone di dubbia portanza; valutare inoltre l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire 'tiri' in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate ecc.). Ogni operazione di tiro deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo di sollevamento impiegato dovrà recare inoltre caratteristiche dimensionali e di stazza (contrappesi ed organi meccanici e sbracci) congrui al carico da sollevare.

*Rischio di interferenza tra i bracci dei mezzi di lavoro:* Rischio marginale data la tipologia di lavorazione. Durante le fasi di approvvigionamento materiale tramite mezzo meccanico di sollevamento, si prescrive comunque di garantire le reciproche distanze minime di sicurezza al fine di non avere sovrapposizione spaziale tra i bracci meccanici nonché dei rispettivi raggi d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti e coordinando le manovre con personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, cintura dorso-pelvica con cordino e moschettone.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

## **6.6.2 - Posa tubazioni, carichi e scarichi per impianto idrosanitario e posa di apparecchi sanitari**

### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice effettuerà la posa delle tubazioni di adduzione e scarico dell'impianto idro-sanitario a servizio del nuovo fabbricato, oltre che alla posa degli apparecchi sanitari all'interno dei locali igienici secondo quanto previsto dal progetto esecutivo dell'impianto. Trattandosi di una nuova costruzione con divisori interni in cartongesso, non sono previste opere di demolizione per la realizzazione di tracce, in quanto le tubazioni a pavimento saranno posate prima del getto di sottofondi e massetti e le risalite a parete saranno predisposte all'interno dello spessore delle stesse prima della loro chiusura con le lastre di cartongesso.

Qualora si rendesse necessario eseguire tracce a pavimento, a causa di modifiche impiantistiche intervenute successivamente alla realizzazione di massetti e sottofondi, queste potranno essere realizzate mediante l'ausilio di martello demolitore avendo cura di non danneggiare eventuali tubazioni impiantistiche già posate e annegate nei getti. successivamente l'impresa eseguirà il ripristino delle tracce mediante l'impiego di calcestruzzo o malta qualora necessario.

Le operazioni avverranno dall'interno del fabbricato e verrà utilizzato, qualora necessario, idoneo cavalletto posato su piano stabile (soletta in latero-cemento o battuto di calcestruzzo) dotato di regolamentare piano di calpestio costituito da tavole da ponte sp. 5 cm o tavole metalliche oppure trabattelli omologati e dotati di A.M.

### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, trabattello, cavalletti, flessibile, saldatrice tubi in PEAD, ecc.

### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano prevalentemente all'interno del nuovo fabbricato in costruzione, pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento per i lavoratori che operano all'esterno per il montaggio delle unità esterne di condizionamento o per eventuali lavoratori che transitano nelle aree esterne del cantiere a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno

essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

**Rischio di elettrocuzione:** Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

**Rischio allagamento:** Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale in quanto durante l'installazione l'impianto non è in esercizio.

**Rischio di caduta dall'alto:** Il rischio è minimizzato dall'uso di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiEDE e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote.



Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisionali improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi. Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota (su trabattello, cavalletti o piattaforma aerea), dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza. È inoltre fatto assoluto divieto di stazionare sotto la verticale del materiale movimentato in quota dall'autogrù/muletto telescopico all'interno dell'area di cantiere. Prima di ogni "tiro" in quota è fatto obbligo di verificare la tenuta ed il corretto posizionamento di corde, catene, bilancini ecc. e di verificare la stabilità del carico. Gli elementi movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra con funi di guida in modo da evitare pericolose oscillazioni. L'operatore che conduce il carico da terra deve tenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota. Non sganciare il carico prima di essersi assicurati del corretto appoggio a terra. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento della componentistica. Per l'eventuale trasporto di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante la posa delle tubazioni e della componentistica dell'impianto gli operatori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali. Si

prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali ecc.

*Rischio di inciampo/caduta a livello:* Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto. Si invita infine a riporre attrezzi, strumenti e materiali di consumo/risulta negli appositi stoccaggi temporanei al termine dell'orario di lavoro e di non abbandonarli dove possono costituire intralcio.

*Rischio di movimentazione manuale dei carichi:* La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si raccomanda l'impiego di mezzi meccanici o attrezzature d'ausilio per la movimentazione dei carichi.

#### **Disposizioni generali aggiuntive**

Non necessarie

#### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta antischiacciamento, guanti da lavoro.

#### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.6.3 - Realizzazione impianto elettrico e di illuminazione (quadri elettrici, corrugati, canaline, scatole di derivazione, infilaggio cavi) e allaccio alla rete**

#### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice procederà alla posa dei quadri elettrici, dei corrugati, delle scatole di derivazione e di tutti gli elementi costituenti l'impianto elettrico secondo i progetti esecutivi dell'impianto. Trattandosi di una nuova costruzione con divisori interni in cartongesso, non sono previste opere di demolizione per la realizzazione di tracce, in quanto le i corrugati a pavimento saranno predisposti prima del getto dei sottofondi e dei massetti di posa della pavimentazione e le risalite a parete saranno posate prima della chiusura delle stesse con le lastre di cartongesso. Qualora si rendesse necessario eseguire tracce a pavimento, a causa di modifiche impiantistiche intervenute successivamente alla realizzazione di massetti e sottofondi, queste potranno essere realizzate mediante l'ausilio di martello demolitore avendo cura di non danneggiare eventuali tubazioni impiantistiche già posate e annegate nei getti. Terminata la posa delle tubazioni l'impresa eseguirà il ripristino delle tracce mediante l'impiego di calcestruzzo o malta qualora necessario.

Le operazioni di posa di corrugati elettrici, quadri e scatole di derivazione, nonché le operazioni di infilaggio dei cavi elettrici avverranno all'interno del fabbricato e di norma le lavorazioni si svolgeranno a terra. Se per intervenute necessità si dovessero eseguire lavorazioni in quota, potrà essere usato idoneo ponte su cavalletti, posato su piano stabile e dotato di regolamentare piano di calpestio costituito da tavole metalliche o tavole da ponte sp. 5 cm oppure trabattelli a norma di legge montati secondo le istruzioni del produttore. Per la posa dei corpi illuminanti è possibile anche l'utilizzo di piattaforme aeree a pantografo, queste dovranno essere utilizzate esclusivamente da personale formato allo scopo secondo gli Accordi Stato-Regioni e dotato di DPI contro le cadute dall'alto (cintura dorso-pelvica con cordino fissato ai ganci predisposti sul mezzo).

Tutto il personale addetto alla messa in tensione dell'impianto dovrà essere in possesso della specifica formazione (PES, PEI, PAV)

Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, trabattello, cavalletti, flessibile, guanti per elettricista, ecc.

## **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano prevalentemente all'interno del nuovo fabbricato in costruzione, pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento per i lavoratori che operano all'esterno per il montaggio delle unità esterne di condizionamento o per eventuali lavoratori che transitano nelle aree esterne del cantiere a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale, in quanto l'impianto durante le operazioni di posa non è in tensione. Le operazioni di messa in tensione e in esercizio dell'impianto verranno eseguite da personale specializzato ed esperto, dotato degli idonei D.P.I. contro le scariche elettriche. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi (evitare ad esempio cavi a terra, perché facilmente di intralcio e oggetto di schiacciamento o danneggiamento).

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché

accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto. Si invita infine a riporre attrezzi, strumenti e materiali di consumo/risulta negli appositi stoccaggi temporanei al termine dell'orario di lavoro e di non abbandonarli dove possono costituire intralcio.

**Rischio di caduta dall'alto:** Il rischio è minimizzato dall'uso di trabattelli montati secondo le istruzioni del costruttore (e accompagnati da Autorizzazione Ministeriale e marcatura CE). In particolare i trabattelli dovranno essere dotati di basette sollevabili ovvero regolabili, freni per le ruote, scalette interne di risalita, adeguato piano di calpestio, tavola fermapiede e parapetti terminali e sommitali. Si ricorda che è ammesso l'uso di ponti su ruote conformi alla UNI-EN 1004 senza ancoraggi per un'altezza inferiore o uguale a 12 m se impiegati all'interno e a 8 m se utilizzati all'esterno. Non manomettere il trabattello, con particolare riferimento a parapetti e punti di ancoraggio; quando previsto usare gli stabilizzatori e bloccare saldamente le ruote del trabattello con dispositivi idonei integrati nell'apprestamento oppure mediante cunei. Assicurarsi che il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e spostare il trabattello nella direzione della dimensione maggiore per limitare il rischio di ribaltamento. Usare gli stabilizzatori se previsti e mantenere in buono stato l'apprestamento rispettando le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione; inoltre attenersi agli schemi di montaggio. Non sovraccaricare i piani di lavoro e verificare la stabilità dell'apprestamento e l'idoneità del piano di appoggio delle basette/ruote.

Nel caso di ponti su cavalletti, l'impalcato dovrà essere costituito da assi da ponte, oppure potranno essere impiegati ponti su cavalletti metallici prefabbricati. Se si utilizzano tavole lunghe 4m e di sezione 30x5 cm, i cavalletti avranno una distanza massima di 3,60 m. In caso di tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; se si usano tavole da 20 cm, i cavalletti dovranno essere posti a 1,80 m l'uno dall'altro. La larghezza minima è 90 cm. Le tavole devono essere ben accostate tra loro, fissate ai cavalletti e prive di pari a sbalzo >20cm. I cavalletti devono appoggiare su piano solido e compatto. L'impalcato deve essere piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti potranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente. Non usare opere provvisorie improvvisate (ad esempio elementi di ponteggio muniti di ruote o cavalletti montati su trabattello/ponteggio). In entrambi i casi non effettuare eccessivi accumuli di materiale/attrezzi sugli impalcati: limitarsi ai quantitativi necessari per lo svolgimento delle lavorazioni in atto; evitare che il materiale sporga rispetto alla tavola fermapiede. Mantenere idonee distanze di sicurezza dagli ostacoli presenti nei pressi.

Rimane il rischio residuo connesso all'uso di scale: queste ultime devono essere utilizzate secondo la buona tecnica e su piano stabile. Si ricorda che le scale non costituiscono luogo di lavoro. È ammesso il loro impiego per mansioni di breve durata che non comportino l'impiego di ambo le mani, oppure nel caso in cui il punto di lavoro non sia raggiungibile diversamente: in quest'ultimo

caso il lavoratore dovrà indossare cintura dorso-pelvica con cordino fissato a parti di idonea portanza o linea vita provvisoria. È severamente vietato spostarsi mantenendo i piedi sulla scala.

*Rischio di caduta di materiale dall'alto:* Le operazioni di posa dei corrugati, infilaggio dei cavi e installazione dei frutti avverranno principalmente al piano di calpestio dell'appartamento. È previsto l'utilizzo di ponti su cavalletti o trabattelli per la posa delle canaline a controsoffitto e per tutte le operazioni nelle zone più alte difficili da raggiungere.

Permane il divieto di effettuare lavorazioni allo stesso piano di calpestio sulla verticale di altre lavorazioni che avvengono su trabattello o su cavalletti. È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota (su cavalletti, trabattelli, ecc), dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza. È inoltre fatto assoluto divieto di stazionare sotto la verticale del materiale movimentato in quota dalla gru all'interno dell'area di cantiere. Prima di ogni tiro verificare la tenuta di corde, catene, bilancini, ecc, verificare la stabilità del carico e coordinare la movimentazione di quest'ultimo da terra mediante corde e funi. Non sganciare il carico prima di assicurarsi del corretto appoggio a terra. L'operatore che conduce il carico da terra dovrà mantenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento della componentistica.

*Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.:* Durante le lavorazioni gli operatori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali ecc.

*Rischio di movimentazione manuale dei carichi:* La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si raccomanda l'impiego di mezzi meccanici o attrezzature d'ausilio per la movimentazione dei carichi.

*Rischio di ribaltamento della PLE:* Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori, accertarsi dell'assenza di condutture sotterranee, non stazionare su pozzetti, caditoie, cisterne o vasche interrate, sottoservizi o altre zone di dubbia portanza; valutare inoltre l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire 'tiri' in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate ecc.). Ogni operazione di tiro deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo di

sollevamento impiegato dovrà recare inoltre caratteristiche dimensionali e di stazza (contrappesi ed organi meccanici e sbracci) congrui al carico da sollevare.

#### **Disposizioni generali aggiuntive**

Non necessarie

#### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta antischiacciamento, guanti da lavoro, guanti da elettricista.

#### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

#### **6.6.4 - Realizzazione di impianto fotovoltaico in copertura**

##### **Descrizione generale della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa esecutrice effettuerà la posa dei pannelli fotovoltaici e della relativa rete impiantistica in copertura. I moduli fotovoltaici saranno portati in quota mediante l'ausilio di autogru o altro mezzo meccanico di sollevamento analogo (muletto telescopico ecc.), manovrato unicamente da personale appositamente formato, a seguito di opportuna verifica del corretto stazionamento e in particolare posizionamento degli stabilizzatori.

L'installazione dei moduli sarà effettuata previo montaggio e fissaggio di struttura secondaria di supporto in alluminio (quale ad esempio profilo pressopiegato idoneamente sagomato). Seguirà la posa in opera di stringhe e delle varie dotazioni impiantistiche elettriche necessarie per il funzionamento dell'impianto (quadri elettrici, inverter, eventuale batteria di accumulo, ecc.).

È fatto divieto di impilare i bancali uno sull'altro in copertura: a tal proposito si tenga presente che il massimo sovraccarico ammesso è pari a 120 kg/m<sup>2</sup>.

Durante le operazioni di movimentazione in quota, l'area circostante il mezzo di sollevamento in sosta sarà debitamente recintata ed impedito l'accesso alla stessa ai non addetti ai lavori.

In linea generale valgono le seguenti disposizioni:

- L'accesso alla copertura avverrà tramite torre scala, ponteggio o trabattello autostabile espressamente omologato per lo sbarco o in alternativa ancorato alle strutture esistenti per scongiurare il rischio di ribaltamento durante le operazioni di sbarco in copertura. In particolare si prevede di sfruttare il ponteggio perimetrale predisposto per il montaggio della struttura di copertura e dotato di parapetti sommitali anche per accedere in quota e posare i moduli fotovoltaici, potendo così lavorare restando protetti dal rischio di caduta dall'alto.
- Il sollevamento dei manufatti dovrà sempre avvenire con l'ausilio di idonee attrezzature di tipo omologato; è tassativamente vietato l'uso di mezzi impropri o di fortuna, l'operatore dovrà essere adeguatamente formato all'utilizzo dei mezzi di sollevamento secondo la Legge ed essere esperto;
- I macchinari dovranno essere regolarmente sottoposti alle verifiche periodiche previste dalle Leggi vigenti, in buone condizioni di manutenzione ed in perfetta efficienza, verificabile anche dalla relativa documentazione (libretto di circolazione, libretto dei collaudi ecc.);
- Le caratteristiche tecniche dei mezzi (portata, sbraccio, ecc.) dovranno essere adeguate al cantiere ed al peso dei manufatti da movimentare oltre che alle specifiche circostanze operative. Lo stesso dicasi per le attrezzature ed apparecchiature secondarie quali scale, bilancieri, funi, ganci, ecc.;



- Qualora l'area operativa dovesse estendersi esternamente all'area di cantiere, si dovrà provvedere all'adeguamento della recinzione del cantiere;
- Il personale autorizzato dovrà disporre ed indossare gli adeguati mezzi di protezione individuali (DPI); anche in caso di impiego di PLE, gli operatori all'interno dovranno munirsi di cinture dorso-pelviche fissate al gancio interno al cestello. In caso di lavori in quota in assenza di DPC (parapetti) dovrà essere predisposta idonea linea vita provvisoria certificata e rispondente alle norme UNI EN 795 o, nel caso la linea vita sia già stata installata al momento della posa in opera dell'impianto fotovoltaico, agganciarsi costantemente alla linea vita in copertura;
- Durante la movimentazione degli elementi il personale incaricato dovrà mantenersi a distanza di sicurezza dal raggio d'azione del mezzo di sollevamento impiegato e dalla traiettoria dei carichi in movimento. Interdire al transito pedonale o carraio le zone circostanti al fine di evitare la trasmissione di rischi collaterali.
- Se per intervenute necessità di cantiere si dovesse operare al di fuori delle aree oggetto di intervento (crf. Planimetria di cantiere) sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, in modo da definire congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Autogru, muletto telescopico, gru su camion, transpallet, utensili d'uso comune, avvitatori, rivettatrici, ecc.

### **Identificazione dei rischi comuni alle lavorazioni riconducibili a questo macro-gruppo di lavorazioni e relative misure di prevenzione e protezione**

#### **(Impianto fotovoltaico)**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni. Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. Non sostare o circolare nel raggio d'azione di mezzi in movimento.

Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi.

Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale in quanto l'impianto fotovoltaico sarà fuori tensione durante le operazioni di montaggio. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere interrotta e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, C.S.E. e Committenza perché si provveda in tal senso. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza, nonché l'obbligo di utilizzo di prolunghe prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi (evitare ad esempio cavi a terra, perché facilmente di intralcio e oggetto di schiacciamento da parte dei mezzi d'opera). Si ricorda che durante l'installazione l'impianto non è in tensione. Verranno utilizzati idonei DPI durante la fase di messa in tensione dello stesso e questa sarà effettuata unicamente da personale debitamente formato allo scopo e con esperienza.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiale di consumo e/o attrezzi. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere; è vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto. Si invita infine a riporre attrezzi, strumenti e materiali di consumo/risulta negli appositi stoccaggi temporanei al termine dell'orario di lavoro e di non abbandonarli dove possono costituire intralcio.

Rischio di caduta di materiale dall'alto: Durante le operazioni di sollevamento, movimentazione e montaggio degli elementi è vietato transitare sotto la verticale dei carichi sospesi o nel raggio di azione di muletti telescopici/autogru, nonché sotto la verticale della zona adibita al montaggio. L'accesso all'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi è consentito ai soli addetti ai lavori. Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale ed essere segnalate acusticamente.

Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati tiranti, bilancini, ganci, funi, catene ed attrezzi adatti ad ogni casistica e peso degli elementi e provvisti di tutti i dispositivi di protezione e sicurezza (linguette ecc.). I suddetti dispositivi devono essere mantenuti in perfetta

efficienza, controllati prima di ogni ciclo di carico e sostituiti qualora presentino la minima anomalia. Prima di ogni "tiro" in quota è fatto obbligo di verificare la tenuta ed il corretto posizionamento di corde, catene, bilancini ecc. e di verificare la stabilità del carico. Gli elementi movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra con funi di guida in modo da evitare pericolose oscillazioni. L'operatore che conduce il carico da terra deve tenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota.

È fatto assoluto divieto di sganciare il carico prima di essersi assicurati del corretto appoggio degli elementi movimentati rispetto al punto di destinazione. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento. Per l'eventuale trasporto di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Rischio di caduta dall'alto: Il rischio è minimizzato dalla presenza dei parapetti montati in sommità al ponteggio perimetrale. Qualora il ponteggio fosse già stato smantellato per esigenze di cantiere dovrà essere installata una linea vita e l'accesso in copertura dovrà avvenire da torre scala o trabattello autostabile specificatamente omologato per lo sbarco od ancorato alle strutture esistenti per scongiurare il rischio di ribaltamento dell'apprestamento.

Tutte le operazioni preliminari, svolte in assenza totale o parziale dei suddetti DPC o DPI dovranno essere svolte esclusivamente con l'ausilio di piattaforme aeree o cestelli elevatori e gli operatori dovranno essere dotati di cintura dorso-pelvica con relativo cordino assicurato ai ganci predisposti dal fabbricante del mezzo, in modo da minimizzare il rischio di caduta dall'alto.

**È fatto assoluto divieto di sbarcare da cestelli elevatori e piattaforme aeree. È fatto assoluto divieto di utilizzo di scale a sfilo, anche se dotate di rompitratto.**

Rischio di ribaltamento dell'autogrù o altro mezzo meccanico di sollevamento: È fatto assoluto divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette o tubazioni superficiali, ecc. Procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori e valutare la necessità di utilizzare idonei ripartitori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Permane il divieto di eseguire qualsiasi tipo di lavorazione qualora le condizioni meteo risultassero avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente ecc.). Il mezzo di sollevamento impiegato dovrà avere caratteristiche dimensionali e di stazza (contrappesi, organi meccanici e sbracci) congrue al carico da sollevare e al tragitto da compiere. Ogni operazione di tiro in quota deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore

sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. L'operatore addetto all'utilizzo del mezzo di sollevamento dovrà essere persona qualificata e formata allo scopo secondo le vigenti normative.

Rischio di collisione tra i mezzi d'opera e interferenza tra i bracci dei mezzi di lavoro: Non è prevista la presenza di più bracci meccanici all'interno del cantiere durante le operazioni di installazione dei pannelli fotovoltaici. Se una tale eventualità dovesse verificarsi dovranno essere sempre garantite le reciproche distanze di sicurezza al fine di non avere sovrapposizione spaziale tra i bracci meccanici dei mezzi. Durante la fase di movimentazione del carico con l'autogrù, eventuali altri bracci meccanici non dovranno trovarsi nella traiettoria del carico in movimento. Sospendere ogni attività in caso di vento forte o condizioni meteo avverse.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, ecc.: Durante le operazioni i lavoratori sono esposti al rischio di abrasioni superficiali; si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro. Prestare attenzione all'uso corretto di strumenti di taglio, non rimuovere le protezioni di cui sono dotati, fare attenzione alle vibrazioni trasmesse e governare correttamente l'attrezzo. È fatto assoluto divieto di effettuare tagli con flessibili o mezzi simili su ripiani di fortuna quali sacchi di cemento, bancali, ecc.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: Al fine di limitare la movimentazione manuale dei carichi, ove possibile, si prescrive che questi siano movimentati con mezzi meccanici di sollevamento. Per eventuali movimentazioni manuali, evitare di eseguire sforzi fisici eccessivi; è fatto divieto di sollevare carichi superiori a 25 kg per persona. Non assumere posture scorrette e per sollevare i carichi correttamente mantenersi in posizione stabile, afferrare il carico con sicurezza, possibilmente sempre con entrambe le mani, sollevare partendo da una posizione accovacciata (abbassarsi solo quanto è necessario); sollevare e trasportare il carico con la schiena ben eretta e distesa, tenere il carico il più vicino possibile al corpo; flettere le gambe e tenere la schiena ben dritta anche al momento di deporre il carico.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

Massima cura nella movimentazione/guida dei componenti, assicurarsi dell'assenza di personale sotto la verticale dei carichi sospesi. Non sganciare i carichi prima di una scrupolosa verifica del corretto appoggio degli elementi sollevati.

È fatto divieto di impilare i bancali uno sull'altro in copertura: a tal proposito si tenga presente che il massimo sovraccarico ammesso è pari a 120 kg/m<sup>2</sup>.

#### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco con sottogola, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta rinforzata, guanti, occhiali di sicurezza, mascherina facciale monouso

#### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

## **6.7 - OPERE ESTERNE**

### **6.7.1 - Scavi in sezione ristretta, posa tubazioni (fognatura acque bianche e nere, fossa Imhoff, corrugati/polifore elettriche/dati, camerette, pozzetti, ecc.) Rinterro e ripristino**

#### **Descrizione della lavorazione**

Queste fasi lavorative sono finalizzate alla integrazione degli impianti esistenti della scuola al fine di collegare ad essi le nuove reti. In particolare si prevede di connettere la rete di mandata/ritorno dei fluidi idraulici e la linea elettrica. Queste lavorazioni avverranno in parte all'interno dell'area di cantiere ed in parte sulle vie di circolazione interne alla proprietà scolastica.

Qualora l'adeguamento e l'allaccio alle reti esistenti del complesso scolastico coinvolga aree esterne al cantiere, si dovrà obbligatoriamente recintare il sito di intervento con le medesime modalità impiegate per l'area di cantiere stessa. Inoltre gli scavi su sede stradale interna alla proprietà del committente dovranno avvenire per settori ovvero non dovranno costituire intralcio per la circolazione di mezzi e/o persone e, se necessario, dovranno essere coperti con piastre in acciaio carrabili per permettere il transito di fornitori e mezzi della committenza.

Durante questa fase lavorativa l'Impresa esecutrice effettuerà il taglio del manto stradale, lo scavo in sezione ristretta, la posa delle tubazioni in PEAD (rete fognaria), di corrugati Ø vario per polifore elettriche/dati e successivo rinterro con materiale arido. L'infilaggio dei cavi elettrici all'interno dell'impianto elettrico avverrà a mezzo di ditta specializzata a scavi già chiusi. Lo scavo in sezione ristretta avrà una profondità di circa 100-130 cm e verrà eseguito mediante l'uso di mezzi meccanici (quali l'escavatore) secondo il progetto esecutivo per le varie tipologie di reti impiantistiche. Si raccomanda di segnalarne opportunamente il bordo mediante paletti infissi nel terreno e nastro bianco-rosso o recinzione. Se per intervenite necessità di cantiere la quota di fondo scavo dovesse essere superiore a m 1,50, si utilizzeranno sistemi di sostegno delle pareti, quali la blindatura degli scavi, oppure si effettueranno dei cigli di scavo con adeguata pendenza approssimativamente pari a 35°. Inoltre in caso di profondità superiori a 1,50 m si prevede la posa di steccati in legno. È prevista una finitura a mano dello scavo successiva a quella meccanizzata. La lavorazione comprende anche la stesa e regolarizzazione di sabbia vagliata che fungerà da letto di posa per le varie reti impiantistiche, nonché le operazioni getto delle coppelle in cls a protezione delle tubazioni interrato.

La lavorazione terminerà con il rinterro dello scavo con idoneo materiale arido e il ripristino della massicciata precedentemente realizzata, garantendo nuovamente la continuità del piano. È inoltre prevista la posa di fossa Imhoff nel giardino della scuola nelle immediate vicinanze del nuovo refettorio ed il suo allaccio alla rete fognaria esistente, nonché di pozzetti e camerette di ispezione all'interno degli scavi precedentemente realizzati. L'impresa provvederà quindi alla posa degli

elementi prefabbricati costituenti il fondo delle camerette ed alla successiva posa di anelli prefabbricati in c.a. fino al raggiungimento della quota prevista per il pozzetto. Successivamente verranno posati i chiusini in ghisa.

### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, escavatore/miniescavatore, rullo compressore, ecc.

### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di caduta all'interno dello scavo, di franamento e seppellimento: durante le operazioni di scavo, si dovrà provvedere a perimetrare opportunamente l'area coinvolta, così da impedire cadute accidentali all'interno dello scavo. Al fine di salvaguardare il fronte di scavo, ai mezzi di cantiere sarà imposto di mantenere opportune distanze di sicurezza (minimo 1 metro dal fronte di scavo); inoltre è fatto divieto di realizzare cumuli di materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio di scavo. Il fronte di scavo avrà idonea scarpa oppure blindatura. Il personale di cantiere potrà accedere all'interno dello scavo solo dopo essersi assicurato della stabilità delle pareti e raggiungere il fondo con adeguata scala. Assoluto divieto di ingresso nello scavo da parte del personale durante le operazioni di scavo meccanizzato. Non accedere nello scavo con condizioni meteo avverse (piogge o nevicate)

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere, pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento per i lavoratori che operano all'esterno per il montaggio delle unità esterne di condizionamento o per eventuali lavoratori che transitano nelle aree esterne del cantiere a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio

di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

*Rischio di elettrocuzione:* Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere interrotta e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, C.S.E. e Committenza perché si provveda in tal senso. A tal proposito si prescrive di effettuare saggi preliminari alle operazioni di scavo al fine di individuare eventuali reti elettriche interrato interferenti con l'area oggetto delle lavorazioni. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza, nonché l'obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzo di prolunghe prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi (evitare ad esempio cavi a terra, perché facilmente di intralcio e oggetto di schiacciamento da parte dei mezzi d'opera).

Se per intervenute necessità di cantiere si dovesse operare al di fuori delle aree oggetto di intervento (cfr. Planimetria di cantiere) sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE e la DL, in modo da definire congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

*Rischio di inciampo/caduta a livello:* Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni e delle eventuali condizioni sconnesse del piano di calpestio a seguito dello scavo. Si prescrive di tenere sempre pulita l'area di cantiere e di rimuovere progressivamente i residui/rifiuti generati. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

*Rischio di allagamento:* Tale rischio risulta connesso alla rottura accidentale durante lo scavo di reti in pressione. Si prescrive di verificare la posizione delle reti idriche rispetto al punto di scavo prima di procedere con il medesimo. Permane inoltre un rischio di allagamento connesso al verificarsi di forti piogge o nevicate. Se per intervenute necessità di cantiere dovessero essere effettuati degli scavi lontano delle aree oggetto di intervento e limitrofe (cfr planimetria di cantiere), sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE, la DL, ed il Dirigente scolastico al fine di verificare la presenza di eventuali sottoservizi ed interferenze con le attività della scuola. In caso di condizioni meteo avverse sospendere le lavorazioni all'interno di scavi aperti.



*Rischio di caduta di materiale dall'alto:* È fatto assoluto divieto di transitare o sostare nel raggio di azione dei mezzi d'opera o sotto la verticale di eventuali carichi appesi o lavorazioni in quota, dalle quali si raccomanda di mantenere debita distanza di sicurezza.

*Rischio di caduta dall'alto:* Per attenuare il rischio di caduta all'interno di scavi aperti si prescrive che questi siano sempre perimetrati nastro bianco/rosso o in alternativa che siano recintati in modo da renderli visibili. Qualora la profondità di scavo sia superiore a 1,5 m, saranno installati parapetti anticaduta costituiti da paletti infissi nel terreno e steccato in legno. Inoltre non appena le lavorazioni afferenti allo scavo saranno terminate, questo verrà rinterrato con materiale arido proveniente da cava o da materiale precedentemente accatastato presso l'area di cantiere. In alternativa si procederà all'esecuzione delle reti procedendo per segmenti successivi: progressivamente si procederà allo scavo di un tratto di lunghezza contenuta, alla posa delle tubazioni e al successivo rinterro. Successivamente si procede al segmento successivo con modalità analoghe. In tal modo si minimizza il tempo di apertura dello scavo e quindi viene meno la necessità di segnalazione dello stesso.

*Rischio di ribaltamento del mezzo d'opera:* I mezzi d'opera dovranno mantenersi a distanza di sicurezza dal fronte dello scavo (ca. m. 2,00) che risulterà perimetrato con paletti e nastro bianco rosso. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori, accertarsi dell'assenza di condutture sotterranee, non stazionare su pozzetti, caditoie, cisterne o vasche interrate, sottoservizi o altre zone di dubbia portanza; valutare inoltre l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire 'tiri' in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate ecc.). Ogni operazione di tiro deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo d'opera impiegato dovrà recare inoltre caratteristiche dimensionali e di stazza (contrappesi ed organi meccanici e sbracci) congrui alle lavorazioni da effettuare.

*Rischio di collisione tra mezzi d'opera:* È possibile la compresenza di più mezzi di cantiere. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti e coordinando le manovre con personale a terra, a fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. In tal caso è fatto obbligo di rispettare le reciproche distanze di sicurezza tra i raggi d'azione dei mezzi e di non intralciarsi reciprocamente.

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si prescrive quindi che gli inerti siano quanto più possibile movimentati con l'ausilio di carriere o mezzi meccanici di sollevamento e stese con l'ausilio di badili.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, compressioni, colpi, ecc.: Durante le operazioni di scavo i lavoratori sono esposti a rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro.

Rischio rumore: data la natura della lavorazione e la tipologia di macchinari e attrezzature utilizzate, si raccomanda l'utilizzo di otoprotettori e la turnazione degli operatori durante l'orario lavorativo.

Rischio vibrazioni: data la natura della lavorazione e le attrezzature impiegate, si raccomanda l'utilizzo di macchine di ultima generazione studiate appositamente per limitare la propagazione delle vibrazioni prodotte al conducente del mezzo. Si prescrivono comunque soste per il riposo del conducente e degli operai addetti alle lavorazioni durante le 8 ore lavorative.

Rischio di cesoiamento e stritolamento: Si prescrive la massima attenzione a non operare nel raggio d'azione di mezzi d'opera. Inoltre prestare particolare cura nella verifica del corretto posizionamento dei carichi prima di procedere allo sgancio degli stessi dal mezzo di sollevamento.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione “Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera”. Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, otoprotettori.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.7.2 - Realizzazione di pavimentazione esterna in masselli autobloccanti e posa di cordoli in cls prefabbricati**

#### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa procederà alla realizzazione del marciapiede esterno lungo il perimetro del nuovo fabbricato ed alla posa della pavimentazione in masselli autobloccanti previa realizzazione di sottofondo con sabbia di allettamento. È inoltre prevista la posa in opera di cordoli perimetrali prefabbricati in calcestruzzo e del loro rinfilanco per il confinamento della pavimentazione in masselli autobloccanti. Infine si procederà alla stesura di sabbia per l'intasamento dei giunti, alla vibrocompattazione con piastra vibrante e ad una seconda stesura finale di sabbia. Il materiale di consumo sarà portato in cantiere su autocarro e scaricato mediante ausilio di gru su camion, muletto telescopico o altro idoneo mezzo di sollevamento, per poi essere portato nei pressi del luogo di posa sempre mediante mezzo di sollevamento o in alternativa mediante carriole o transpallet.

#### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, gru su camino, badile, scopa, riga e staggia, piastra vibrante, carriola ecc.

#### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persone. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da

costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

*Rischio di elettrocuzione:* Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

*Rischio di inciampo/caduta a livello:* Permane un rischio residuo di inciampo a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni e delle eventuali condizioni sconnesse del piano di calpestio. Si prescrive di tenere sempre pulita l'area di cantiere e di rimuovere progressivamente i residui/rifiuti generati. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

*Rischio di caduta di materiale dall'alto:* Le lavorazioni avverranno a terra pertanto tale rischio risulta marginale, permane un rischio residuo dovuto alla concomitanza di altre lavorazioni o alle operazioni di scarico del materiale di consumo. È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale del braccio del muletto telescopico/autogru o sotto la verticale di altre lavorazioni in quota. Durante le operazioni di scarico dei materiali condurre il materiale con funi o catene da terra.

*Rischio di ribaltamento dell'autogrù / muletto telescopico:* È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni, valutando eventualmente l'impiego di piastre metalliche di ripartizione da posizionare sotto agli stabilizzatori. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Ad ogni tiro con la gru si prescrive di mantenere sempre una distanza sia in verticale che in orizzontale di minimo 5,00 m rispetto al proprio carico in movimento da eventuali altri bracci presenti presso l'area di cantiere. Se si dovesse rendere necessario il passaggio con carichi sospesi sulla verticale di altre

lavorazioni sarà obbligo del gruista far interrompere la mansione in atto. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Sollevare il materiale solo dopo averlo assicurato a idonee funi o catene o bilancini. Non eseguire tiri in quota in condizioni meteo avverse (forti raffiche di vento, precipitazioni violente, nevicate, ecc.) Ogni operazione di tiro in quota deve essere effettuata con la piena visibilità da parte dell'operatore (personale qualificato e formato allo scopo) sia della zona di carico che della zona di scarico; se così non fosse è fatto obbligo di coadiuvare e coordinare le operazioni tramite radio. Il mezzo di sollevamento dovrà inoltre avere caratteristiche dimensionali e di stazza congrui al carico da sollevare.

*Rischio di movimentazione manuale dei carichi:* La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si prescrive quindi che i materiali di consumo e gli inerti siano quanto più possibile movimentati con l'ausilio di carriole o mezzi meccanici di sollevamento e stese con l'ausilio di badili.

*Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, compressioni, colpi, ecc.:* Durante le operazioni di posa dei cordoli in cls e dei masselli autobloccanti i lavoratori sono esposti a rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro.

*Rischio rumore:* data la natura della lavorazione e la tipologia di macchinari e attrezzature utilizzate, si raccomanda l'utilizzo di otoprotettori e la turnazione degli operatori durante l'orario lavorativo.

*Rischio vibrazioni:* Durante le operazioni di vibrocompattazione della pavimentazione gli operatori sono esposti al rischio di vibrazioni, si raccomanda l'utilizzo di macchinari di ultima generazione studiate appositamente per limitare la propagazione delle vibrazioni prodotte all'operatore. Si prescrive inoltre di effettuare soste e di operare una turnazione dei lavoratori addetti alla mansione durante le 8 ore lavorative.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo all'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione *"Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera"*. Lo stesso dicasi per i mezzi in uscita dal cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, otoprotettori.

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari.

### **6.7.3 - Posa in opera di cancello di ingresso**

#### **Descrizione della lavorazione**

Durante questa fase lavorativa l'impresa procederà all'installazione del cancello definitivo in sostituzione del cancello di cantiere precedentemente installato in fase di allestimento. La lavorazione comprenderà l'esecuzione di scavi di fondazione, getto del magrone e posa di armature. Verrà quindi posizionata, all'interno dello scavo e della gabbia di armatura, la struttura monoblocco del cancello ed effettuato il getto della trave di fondazione mediante l'uso di autobetoniera e della relativa canala. Tutte le operazioni di fornitura e di getto del calcestruzzo dovranno essere eseguite nel rispetto della circolare 10/02/2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e dovranno essere seguite tutte le procedure descritte nella sezione *"Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi – Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere."*. Nel caso in cui il getto venga effettuato con autopompa, si rammenta che l'uso della pompa per cls è subordinato alla frequentazione con esito positivo del corso apposito eseguito secondo quanto prescritto negli Accordi Stato-Regione n. 221 del 21/12/2011, n. 53 del 22/02/2012 e n. 153 del 25/07/2012. Le operazioni saranno svolte da parte di personale a terra e il posizionamento e stazionamento dell'autobetoniera e/o della autopompa dovranno avvenire necessariamente al di fuori dello scavo.

Trattandosi di lavorazioni che interessano le recinzioni della scuola materna, è possibile che i mezzi d'opera, impegnati nelle operazioni di carico e scarico di materiali e macerie e nelle operazioni di getto, debbano stazionare temporaneamente al di fuori della recinzione di cantiere lungo la via interna posta al confine Nord del complesso scolastico. Si prescrive pertanto di recintare l'area di sosta dei mezzi d'opera al fine di interdirne l'accesso ai non addetti ai lavori. L'eventuale lavaggio dell'autobotte dovrà essere effettuato in appositi spazi dell'area di cantiere.

La movimentazione dei materiali e della struttura metallica del cancello ed il relativo posizionamento nella sede di installazione sarà effettuato con l'ausilio di gru su camion, muletto telescopico o altro idoneo mezzo di sollevamento. È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio degli stabilizzatori dei mezzi d'opera coinvolti prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Si prescrive di mantenere con gli stabilizzatori una distanza minima di sicurezza dal ciglio dello scavo (1,5 metri circa).

È infine prevista la posa in opera di canaline di raccolta acqua piovana collegate alla rete di fognatura esistente o appena realizzata e delle relative griglie in ghisa, di eventuali corrugati elettrici

e dei relativi pozzetti di ispezione. Saranno inoltre eseguiti tutti i collegamenti elettrici per la messa in esercizio di automazioni, fotocellule, pulsanti di apertura e serrature elettriche.

### **Possibili attrezzature di lavoro utilizzate**

Utensili d'uso comune, autocarro, pala meccanica, badile, autobetoniera, vibratore, riga e staggia, carriola, gru su camion, muletto telescopico, ecc.

### **Identificazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

Rischio di caduta all'interno dello scavo, di franamento e seppellimento: Per quanto concerne la tipologia di fondazioni in progetto il rischio risulta marginale in quanto si tratta di opere di fondazione poste a modesta profondità e di dimensioni molto contenute. Qualora si rendesse necessario, per intervenute esigenze di cantiere, effettuare scavi più profondi (superiori ad un metro) si prescrive di perimetrarli con paletti e nastro bianco/rosso e di accedere al fondo scavo con scala appoggiata alla scarpata. Si rammenta che i fronti di scavo dovranno avere inclinazione appropriata in funzione dell'angolo di attrito interno del terreno o, in alternativa, essere dotati di blindature. Si rammenta il divieto di posizionare stabilizzatori di qualsiasi mezzo d'opera in vicinanza del fronte di scavo e si raccomanda di mantenere le ruote dei mezzi d'opera sufficientemente lontane dal ciglio dello scavo (almeno 1 metro), inoltre è fatto divieto di accumulare materiale di qualsiasi natura in corrispondenza del ciglio dello scavo.

Rischio di investimento: Durante la lavorazione gli operai lavorano all'interno dell'area di cantiere e pertanto tale rischio risulta marginale. Permane un rischio residuo di investimento a causa del traffico di mezzi d'opera impegnati nell'approvvigionamento e scarico di materiali in cantiere o impiegati nelle lavorazioni.

Camion e mezzi d'opera di proprietà dell'impresa esecutrice, nonché i mezzi dei fornitori di materiali dovranno accedere alla futura area di cantiere attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nel paragrafo "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera". È fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. Tutte le manovre dovranno essere coordinate da personale di terra al fine di minimizzare il rischio di eventuali collisioni accidentali con mezzi/persona. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera. Oltre alle maestranze impiegate potrebbe verificarsi la presenza di tecnici presso l'area di cantiere: è fatto obbligo di rispetto delle distanze di sicurezza e di verificare l'assenza di persone entro il raggio d'azione dei mezzi. È ammessa la libera circolazione dei mezzi d'opera nell'area di cantiere purché si avanzi lentamente, avendo cura di minimizzare i tragitti con il coordinamento delle manovre da parte di personale a terra, al fine di contenere il rischio di interferenza reciproca. Lo stazionamento dei mezzi per il trasporto dei materiali da

costruzione/elementi da assemblare dovrà necessariamente avvenire all'interno dell'area di cantiere.

Rischio di elettrocuzione: Data la natura della lavorazione tale rischio risulta marginale. Durante le operazioni di collegamento di fotocellule, serrature elettriche, automazioni ecc.. si prescrive di sezionare l'impianto elettrico. In ogni caso queste operazioni dovranno essere eseguite esclusivamente da personale esperto e specificatamente formato. Rimane comunque la prescrizione inderogabile di non danneggiare/manomettere l'impianto elettrico di cantiere e quelli di proprietà della Committenza. È fatto obbligo, per ciascuna ditta operante in cantiere, di dotarsi del proprio sotto-quadro elettrico, di utilizzare prolunghe, prese e utensili elettrici conformi alle vigenti normative e in buono stato di conservazione, nonché la verifica dell'idoneità del percorso descritto dai cavi. Se durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti degli impianti elettrici non rilevati durante i sopralluoghi, la lavorazione dovrà essere sospesa e dovrà essere avvertito tempestivamente il capocantiere, che provvederà a sua volta ad avvisare DL, CSE e Committenza perché si provveda in tal senso definendo congiuntamente eventuali procedure operative, modalità di esecuzione e precauzioni da adottare.

Rischio di allagamento: Tale rischio risulta connesso alla rottura accidentale durante lo scavo di reti in pressione. Si prescrive di verificare la posizione delle reti idriche rispetto al punto di scavo prima di procedere con il medesimo. Permane inoltre un rischio di allagamento connesso al verificarsi di forti piogge o nevicate. Se per intervenute necessità di cantiere dovessero essere effettuati degli scavi lontano delle aree oggetto di intervento e limitrofe (cfr planimetria di cantiere), sarà cura del capocantiere avvertire per tempo il CSE, la DL, ed il Dirigente scolastico al fine di verificare la presenza di eventuali sottoservizi ed interferenze con le attività della scuola. In caso di condizioni meteo avverse sospendere le lavorazioni all'interno di scavi aperti.

Rischio di inciampo/caduta a livello: Resta il rischio residuo di inciampo e caduta a livello a causa della presenza di materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni. Si dispone di provvedere ad una continua e scrupolosa pulizia dell'area di cantiere. È vietato abbandonare strumenti attrezzi o materiale di consumo incustoditi o in posizione che potrebbe costituire intralcio, nonché accatastare/stoccare materiali edili, attrezzi, utensili manuali ecc. fuori dalle apposite aree se non per quelli strettamente necessari alla lavorazione in atto.

Rischio di stritolamento/cesoiamento/compressione: Durante le operazioni di apertura/chiusura/manovra della canala, nonché durante le operazioni di getto e di movimentazione della struttura metallica del cancello dovranno essere utilizzati gli idonei DPI (guanti da lavoro, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale anti schiacciamento, casco e occhiali di protezione); si raccomanda di prestare particolare attenzione alla fase di apertura del ribaltino e nella verifica dell'integrità del maniglione anti cesoiamento. Maneggiare



e agganciare correttamente eventuali tratti di canala aggiuntiva, evitando più di due sezioni. Nel caso di utilizzo di autopompa la manovra di avvicinamento in retro marcia dell'auto-betoniera all'auto-pompa dovrà avvenire sotto l'indicazione di personale di terra, verificare visivamente il corretto posizionamento dei mezzi. È fatto divieto di transitare o sostare sotto il braccio della pompa o della canala di scarico nonché nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera.

Permane inoltre il rischio residuo, per gli operai addetti alle lavorazioni, di stritolamento connesso ad eventuali manovre delle macchine operatrici impiegate durante la lavorazione, specialmente per eventuali operai che conducono da terra con funi i carichi sospesi o che circolino entro l'area di cantiere. Al fine di minimizzare tale rischio si prescrive che tutte le manovre dei mezzi d'opera e di sollevamento siano coordinate da personale di terra. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla fase di messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento della componentistica prefabbricata. È fatto assoluto divieto di transito agli operai nel raggio di azione e manovra dei mezzi d'opera.

*Rischio di lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia:* Durante le operazioni di getto è fatto obbligo di indossare gli occhiali di protezione. Si raccomanda di evitare manovre brusche od improvvise che possano provocare la caduta di calcestruzzo o la generazione di schizzi. È fatto assoluto divieto di transito al di sotto della canala.

*Rischio di caduta di materiale dall'alto:* È fatto assoluto divieto di transitare sotto la verticale della canala o del braccio dell'auto-pompa o di qualunque altro mezzo di sollevamento. Durante le operazioni di sollevamento, movimentazione e montaggio degli elementi è vietato transitare sotto la verticale dei carichi sospesi o sotto il braccio di muletti telescopici/autogru, nonché sotto la verticale della zona adibita al montaggio. L'accesso all'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi è consentito ai soli addetti ai lavori. Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale ed essere segnalate acusticamente. Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati tiranti, bilancini, ganci, funi, catene ed attrezzi adatti ad ogni casistica e peso degli elementi e provvisti di tutti i dispositivi di protezione e sicurezza (linguette ecc.), secondo le indicazioni del produttore delle strutture e nel rispetto del piano di montaggio. I suddetti dispositivi devono essere mantenuti in perfetta efficienza, controllati prima di ogni ciclo di carico e sostituiti qualora presentino la minima anomalia. Prima di ogni "tiro" in quota è fatto obbligo di verificare la tenuta ed il corretto posizionamento di corde, catene, bilancini ecc. e di verificare la stabilità del carico. Gli elementi movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra con funi di guida in modo da evitare pericolose oscillazioni. L'operatore che conduce il carico da terra deve tenersi a distanza di sicurezza rispetto alla verticale del carico in quota. **È fatto assoluto divieto di effettuare tiri in quota in condizioni meteo avverse (forti piogge o vento).** È fatto assoluto divieto di sganciare il carico prima di essersi

assicurati della corretta installazione degli elementi all'interno delle loro sedi/appoggi. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla messa in tiro di funi e catene ed alle fasi iniziali e finali di sollevamento della componentistica prefabbricata. Per l'eventuale trasporto di materiale "minuto" utilizzare idonee ceste omologate e marcate CE. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere sempre tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Rischio di ribaltamento dei mezzi d'opera: I mezzi d'opera dovranno mantenersi a distanza di sicurezza dal fronte dello scavo (ca. m. 2,00). È obbligo dell'impresa esecutrice procedere ad una scrupolosa verifica del piano di appoggio prima dell'inizio delle lavorazioni. Resta il divieto di poggiare gli stabilizzatori su zone di dubbia portanza come in corrispondenza di cunicoli interrati, chiusini in ghisa e relativi pozzetti, camerette, zone appena scavate o rinterrate e non ben costipate ecc., valutando l'eventuale ricorso a piastre metalliche di ripartizione sotto agli stabilizzatori. La ditta incaricata dovrà redigere idonea attestazione firmata in merito all'idoneità del piano di posa. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore dei mezzi, non superare i limiti di carico in funzione dello sbraccio. Rimane il divieto di eseguire ogni tipo di lavorazione qualora le condizioni meteo risultassero avverse (forti raffiche di vento, ecc.).

Rischio di movimentazione manuale dei carichi: La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (max 25 kg a persona). Si prescrive quindi che gli inerti siano quanto più possibile movimentati con l'ausilio di carriele o mezzi meccanici di sollevamento e stese con l'ausilio di badili.

Rischio di urti, escoriazioni, punture, tagli, compressioni, colpi, ecc.: Durante le operazioni di scavo i lavoratori sono esposti a rischio di abrasioni superficiali. Si prescrive pertanto l'uso di guanti da lavoro.

Rischio rumore: data la natura della lavorazione e la tipologia di macchinari e attrezzature utilizzate, si raccomanda l'utilizzo di otoprotettori e la turnazione degli operatori durante l'orario lavorativo.

Rischio vibrazioni: data la natura della lavorazione e le attrezzature impiegate, si raccomanda l'utilizzo di macchine di ultima generazione studiate appositamente per limitare la propagazione delle vibrazioni prodotte al conducente del mezzo. Si prescrivono comunque soste per il riposo del conducente e degli operai addetti alle lavorazioni durante le 8 ore lavorative.

### **Disposizioni generali aggiuntive**

Accedendo e uscendo dall'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno attenersi scrupolosamente a quanto descritto nella sezione "Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante – Transito di mezzi d'opera".

Attenersi scrupolosamente a quanto contenuto nel paragrafo "Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi/fornitori" sezione "Procedure per la fornitura del calcestruzzo" nonché alla "lettera Circolare 0003328 del 10/02/2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali" sulle procedure di fornitura di cls in cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale obbligatori**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti da lavoro, casco, occhiali di protezione, ecc...

### **Dispositivi di protezione individuale per rischi interferenziali**

Non necessari

## **7.0 - RISCHI COMUNI, PROCEDURE GENERALI**

### **MICROCLIMA**

**Attività Interessate:** Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, ecc.) non confortevoli.

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

- **Prima dell'attività:** Nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole.
- **Durante l'attività:** I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

**Dispositivi di protezione individuale:** Abbigliamento protettivo, guanti, copricapo

**Pronto soccorso e misure di emergenza:** Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.

Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:

- Slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita;
- Disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato.

In presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso.

## **RISCHI CHIMICI**

**Attività interessate:** Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

L'esposizione a rischio chimico e le conseguenti misure di sicurezza sono regolamentate dal D.Lgs. 81/2008 al Capo I art. da 221 a 232.

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

#### **Prima dell'attività:**

- Le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- Prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

#### **Durante l'attività:**

- È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

#### **Dopo l'attività:**

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- Deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

**Dispositivi di protezione individuale:** Guanti, calzature, occhiali protettivi, maschere per la protezione delle vie respiratorie, abbigliamento protettivo.

**Pronto soccorso e misure di emergenza:** al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

**Sorveglianza sanitaria:** sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

## **VIBRAZIONI**

**Attività interessate:** Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. trapani a percussione, ecc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. macchine operatrici, ecc.).

**Riferimenti normativi:** D.Lgs. 81/2008 Capo III articoli 199-205

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

#### **Prima dell'attività:**

- Valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore;
- Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelti tra quelli meno dannosi per l'operatore; gli stessi devono essere dotati di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e devono essere installati e mantenuti in stato di perfetta efficienza;
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

**Dispositivi di protezione individuale:** Guanti imbottiti.

**Pronto soccorso e misure di emergenza:** Il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile è quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori.

**Sorveglianza sanitaria:** Specifica, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente

## **RISCHIO RUMORE**

**Attività interessate:** Tutte le attività che comportano una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

**Riferimenti normativi applicabili:** D. L.gs 81/2008 Capo II

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

#### **Prima dell'attività**

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D. L.gs. 81/2008, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale *“Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili”*;
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

#### **Durante l'attività**

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate;
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori);
- Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature;
- Tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori);
- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.

**Dispositivi di protezione individuale:** Otoprotettori quali cuffie, archetti, tamponi; oltre i 90 dB(A) l'uso dei DPI è obbligatorio.

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

**Attività interessate:** Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

**Norme di riferimento:** D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 Allegato XXXIII

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni

### Caratteristiche del carico:

- Troppo pesanti (superiori a 30 Kg.);
- Ingombranti o difficili da afferrare;
- In equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi;
- Collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

### Sforzo fisico richiesto eccessivo:

- Effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- Comporta un movimento brusco del carico;
- Compiuto con il corpo in posizione instabile.

### Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

- Spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività;
- Pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- Posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione;
- Pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi;
- Pavimento o punto d'appoggio instabili;
- Temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

### Esigenze connesse all'attività:

- Sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- Periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;



- Distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- Ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

Fattori individuali di rischio:

- Inidoneità fisica al compito da svolgere;
- Indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

- Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;
- Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione assistita (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti;
- Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolare modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza (cfr. opuscolo *"Conoscere per Prevenire - La Movimentazione Manuale dei Carichi nel Cantiere Edile"*).

**Dispositivi di protezione individuale:** Guanti, calzature di sicurezza.

**Sorveglianza sanitaria:** la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti; la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

## UTILIZZO DI MACCHINE ED ATTREZZATURE

**Norme generali:** Gli obblighi e le norme da rispettare, per l'uso delle attrezzature di cantiere, possono in linea generale sintetizzarsi nel modo seguente:

### **Macchine**

- Obbligo di adeguare i mezzi di trasporto e sollevamento alla natura, forma, e volume dei carichi, e di usare i mezzi in modo corrispondente alle loro caratteristiche.
- Obbligo di adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità dei carichi.
- Obbligo di indicare sui mezzi di sollevamento la portata massima ammissibile, anche in rapporto alle diverse condizioni d'uso.
- Obbligo di dispositivo di chiusura per i ganci.
- Norme sui dispositivi di frenatura, sia a mano che automatici.
- Obbligo di curare l'imbracatura dei carichi.
- Norme sulla ubicazione dei posti di manovra in rapporto alla loro accessibilità, protezione, ed alla visuale del campo di azione del mezzo.
- Norme sugli organi di comando, in rapporto alla facilità e sicurezza di manovra.
- Obbligo di verifica periodica, da fare effettuarsi da parte dell'Ente preposto.
- Le materie e i prodotti suscettibili di reagire tra loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili devono essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanti ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.
- I recipienti adibiti al trasporto dei liquidi o materiali infiammabili, corrosivi, tossici o comunque dannosi devono essere conservati in posti appositi e separati con l'indicazione di pieno o vuoto. In ogni caso, è vietato usare lo stesso recipiente per liquidi o materiali differenti
- All'ingresso dei depositi di materiali e prodotti pericolosi o nocivi deve essere esposto un estratto delle norme di sicurezza in materia.
- I recipienti nei quali sono conservati prodotti di natura pericolosa o nocivi devono portare indicazioni e contrassegni specifici fissati dalle norme.
- Tutti i carburanti, i solventi, le vernici, ecc. presentano pericolo d'incendio e di esplosione, per cui devono essere conservati in luoghi lontani dai locali di lavoro e dagli alloggi.
- Per piccole quantità di deposito è consentito il deposito in fusti purché questi siano in locale ben aerato e protetto dal calore solare o da altre fonti di calore.
- Durante il carico le autocisterne dovranno avere motore spento ed essere collegate a terra per evitare i pericoli connessi con l'elettricità statica accumulata sulla superficie metallica.
- Le corrette operazioni di carico, i divieti di avvicinare fiamme, di fumare devono essere rammentati tramite cartelli. I depositi di sostanze infiammabili e/o esplosivi devono essere dotati di impianti antincendio fissi o mobili idonei allo scopo (estintori ad anidride carbonica o a polvere).

## **Utensili Manuali**

- Gli utensili a mano devono esser adoperati esclusivamente per lo scopo a cui sono destinati e devono esser usati nel modo più corretto possibile.
- Deve essere proibito l'uso di utensili deteriorati o in cattivo stato di manutenzione; durante l'uso di utensili a mano si deve prestare attenzione a che le mani e le impugnature degli utensili stessi non siano unte di grasso od olio, tali da far temere che l'utensile possa sfuggire dalla presa. Deve inoltre essere vietato l'uso di tubi da introdurre nei manici delle chiavi per aumentare il braccio di leva, né devono essere usate chiavi con apertura maggiore rispetto al dado da serrare.
- Quando è necessario usare utensili a mano o a motore che, per il tipo di lavorazioni, possano provocare proiezioni di schegge (nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi, ecc.), bisogna aver cura di predisporre opportuni schermi di protezione (paraschegge).

Per le disposizioni specifiche circa l'uso di macchine ed utensili si rinvia ad ogni singolo piano operativo si sicurezza.

## **ELETTRICITÀ**

**Attività interessate:** Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

**Riferimenti normativi applicabili:** D.M. 22 gennaio 2008 n. 37, D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81.

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

#### **Prima dell'attività:**

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

#### **Durante l'attività:**

- Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;

- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

**Dispositivi di protezione individuale:** Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se necessario: calzature con suola isolante e/o tappetini isolanti e guanti isolanti in lattice.

**Pronto soccorso e misure di emergenza:**

- Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente; ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali;
- L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi);
- Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa;
- Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta;
- Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
  - Controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
  - Isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
  - Prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
  - Allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
  - Dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

## **8.0 - COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

Ogni qualvolta un'impresa esecutrice utilizza macchine ed attrezzature non di proprietà dovrà essere formalizzata una dichiarazione di "utilizzo promiscuo di macchine ed attrezzature" tra la ditta capofila e la stessa ditta utilizzatrice, nella quale dovrà essere chiaramente indicato che le stesse vengono prese in consegna nello stato di fatto e sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione; di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo delle macchine e delle attrezzature consegnate; di aver avuto in copia le schede relative alle macchine/attrezzature con evidenziate i rischi, le misure di prevenzione ed i DPI da utilizzare; si impegna a far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace informato e formato specificatamente; informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine ed attrezzature; mantenere in buone condizioni le macchine e le attrezzature prese in consegna.

Per il cantiere in oggetto è previsto l'impiego promiscuo delle seguenti attrezzature/impianti che verranno utilizzate dalle imprese che verranno incaricate delle opere durante l'esecuzione dei lavori.

### Impianto di adduzione di acqua

L'impianto di adduzione dell'acqua deve essere mantenuto da parte delle imprese utilizzatrici in perfetto funzionamento, eventuali malfunzionamenti, manchevolezze e adeguamenti riscontrati dei lavoratori devono essere dette al proprio datore di lavoro che le comunicherà a chi di competenza.

### Impianto elettrico di cantiere

Data la natura delle lavorazioni e l'ubicazione del cantiere (Edificio a destinazione residenziale) si prevede di utilizzare l'impianto elettrico esistente previa verifica della conformità e della resistenza di terra complessiva. In caso si rendesse necessaria l'installazione di un impianto elettrico di cantiere autonomo questo dovrà essere corredato di regolare 'Certificato di regolarità' rilasciato dalla ditta installatrice, deve essere mantenuto perfettamente funzionante da parte di tutti i lavoratori che lo utilizzano. Eventuali malfunzionamenti, manchevolezze e adeguamenti riscontrati dei lavoratori devono essere comunicati al proprio datore di lavoro che le comunicherà a chi di competenza.

### Spogliatoi

Data la natura delle lavorazioni non si prevede l'uso degli spogliatoi; se per intervenute necessità si dovesse ravvisare tale esigenza sarà cura della ditta appaltatrice posizionare idonea baracca riscaldata in inverno e raffrescata d'estate.

### Zone di deposito attrezzature

Se l'impresa ha la necessità di depositare delle attrezzature da lavoro le dovrà collocare nell'apposito spazio evidenziato nella planimetria di cantiere.

### Zone stoccaggio dei rifiuti

Le imprese che utilizzeranno tale spazio dovranno a lavori terminati portare in discarica i propri scarti di lavorazione.

### Zone stoccaggio materiali

Ogni impresa che depositi del materiale da lavoro nell'apposito spazio evidenziato nella planimetria di cantiere, deve assicurarsi delle condizioni di stabilità del materiale depositato, posizionarlo in maniera tale da non impedire alle altre imprese di accedere al proprio materiale depositato ed inoltre deve informare ogni altra impresa della presenza di nuovo materiale nell'area destinata a deposito.

### Segnaletica

La segnaletica di cantiere deve essere mantenuta in funzione, eventuali segnali danneggiati o irrimediabilmente sporchi dovranno essere immediatamente sostituiti.

## **9.0 - MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI**

### **Informazione e formazione**

I datori di lavoro di ogni impresa devono, prima di accettare il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, consultare il responsabile di servizio di prevenzione e protezione ed il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornire loro eventuali chiarimenti sul contenuto del presente piano. RSPP e RLS possono formulare delle proposte al riguardo.

I datori di lavoro di ogni impresa devono, prima dell'inizio dei lavori, provvedere a formare ed informare tutto il personale operante nel cantiere sulle norme di sicurezza contenute nel presente piano, sulle macchine, attrezzature e apparecchiature utilizzate nel cantiere, sulle opere provvisorie, sulle lavorazioni previste; l'opera di formazione e informazione deve consistere in un'esposizione dettagliata, corredata da esempi e utilizzando i mezzi più idonei.

Le imprese che non sono in grado di eseguire l'opera di informazione e formazione devono segnalarlo al coordinatore per l'esecuzione in modo da stabilire le azioni da intraprendere.

I lavoratori devono essere informati sul medico competente, sul responsabile del servizio di prevenzione e protezione, sui lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza e del pronto soccorso nel cantiere oggetto del presente piano, sulle procedure da seguire in caso di incendio e sull'uso degli estintori, ricorrendo eventualmente anche ad esercitazioni pratiche.

I lavoratori neoassunti privi di specifica preparazione devono, almeno per i primi 15 giorni lavorativi, essere affiancati da un lavoratore esperto e non devono, per il suddetto periodo, essere adibiti in via autonoma all'uso di macchine, attrezzature ed apparecchi potenzialmente pericolosi.

Le indicazioni sull'informazione e formazione valgono anche per i lavoratori autonomi che devono essere consapevoli delle norme di sicurezza e di primo soccorso del piano.

Tutti gli oneri dell'informazione e formazione sono a carico delle imprese e dei lavoratori autonomi e non possono in alcun modo essere addebitati al committente.

### **Coordinamento e cooperazione**

Al fine di realizzare, sotto il profilo della sicurezza nel cantiere, un coordinamento ed una cooperazione razionali delle varie imprese operanti nel cantiere, è necessario attenersi al seguente schema organizzativo.

- L'impresa appaltatrice delle opere assume la funzione di impresa capofila, ossia la funzione di impresa di riferimento cui tutte le altre imprese devono rivolgersi per ogni problema riguardante il cantiere;



- La stessa impresa di cui sopra designa, tra i suoi dipendenti di sicura competenza ed affidabilità, il direttore tecnico del cantiere. Il direttore tecnico del cantiere è, sotto il profilo organizzativo e non sindacale, un "dirigente", ossia una figura avente il compito di dirigere le attività del cantiere; egli deve avere la facoltà ed il potere necessari per dare attuazione al presente piano e per esigerne il rispetto da parte di tutte le imprese operanti nel cantiere. Il direttore tecnico del cantiere è l'interlocutore principale del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed è il suo tramite per diffondere nel cantiere le disposizioni date da detto coordinatore. In caso di assenza prolungata dal cantiere, il direttore tecnico del cantiere designa un'altra persona, di sicura competenza ed affidabilità, a sostituirlo temporaneamente;
- Ogni impresa appaltatrice o subappaltatrice designa, tra i suoi dipendenti di sicura competenza ed affidabilità, un proprio capocantiere che ha il compito di assicurare l'attuazione del Piano Operativo di Sicurezza e l'attuazione, per quanto compete la sua impresa, del presente piano, sia per quanto riguarda le attività eseguite dalla sua impresa (rischi propri), sia per le interazioni con le altre imprese operanti nel cantiere tenendo conto tanto dei rischi che la sua impresa genera nei confronti delle altre quanto dei rischi che le altre imprese generano nei confronti della sua. Per quanto concerne l'organizzazione generale del cantiere (recinzione, viabilità, servizi logistici ed organizzativi, ecc.), egli si attiene alle disposizioni impartite al riguardo dal direttore tecnico del cantiere. A sua volta, il direttore tecnico del cantiere, per ogni problema relativo alla sicurezza riguardante una qualunque impresa, colloquia col capocantiere di quell'impresa. In caso di assenza prolungata dal cantiere, il capocantiere designa un'altra persona, di sicura competenza ed affidabilità, a sostituirlo temporaneamente;
- I capi cantiere devono assicurare una presenza pressoché costante nel cantiere;
- Ogni impresa designa uno o più preposti alle varie attività aventi il compito, oltre che di guidare i lavoratori loro affidati, di pretendere ed esigere che gli stessi operino secondo le norme di cui al Piano Operativo di Sicurezza, al presente piano ed agli altri documenti di sicurezza (schede di sicurezza dei prodotti chimici, manuali di uso e di istruzione delle macchine, ecc.). Non ha alcuna rilevanza che i preposti siano talvolta chiamati "responsabile" o "caposquadra" o in altro modo. Resta inteso che, qualora i preposti non vengano individuati o vengano individuati soltanto per alcune attività, le funzioni di preposto per ogni attività o per quelle non individuate sono per ciò stesso affidate al capocantiere.

Le imprese devono indicare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza i nominativi del direttore tecnico del cantiere, dei capi cantiere e dei preposti; tali nominativi devono anche essere depositati presso l'ufficio di cantiere.

Sotto il profilo operativo, il coordinamento e la cooperazione si concretizzano in quanto segue:

- Prima di iniziare i lavori, l'appaltatore dovrà incontrarsi con il coordinatore per l'esecuzione unitamente con eventuali subappaltatori già individuati per richiedere chiarimenti e/o presentare eventuali osservazioni al presente piano;

- L'impresa capofila è incaricata di realizzare, secondo le indicazioni contenute nel presente piano, la recinzione del cantiere e di recuperare la medesima a cantiere ultimato e chiuso;
- Nessuna impresa può iniziare l'attività né può depositare attrezzature e/o materiali nell'area del cantiere prima della realizzazione della recinzione di cui al precedente punto;
- Nessuno può recuperare o demolire la recinzione prima che tutte le imprese abbiano completato i loro lavori; sono escluse dalla presente prescrizione quelle attività che vengono eseguite ad opera pressoché ultimata purché le stesse possano essere eseguite senza alcun rischio per i passanti;
- Completata la recinzione, verranno predisposte le sistemazioni logistiche, la viabilità (se necessario) e la segnaletica di sicurezza e si provvederà alla sistemazione organizzativa del cantiere (ossia ad individuare la posizione dei depositi temporanei di materiali e/o attrezzature e/o rifiuti, la posizione delle principali opere provvisorie, il numero e la posizione degli estintori d'incendio ed ogni altra necessità) cercando di soddisfare anche le esigenze delle altre imprese operanti nel cantiere e seguendo le indicazioni fornite a riguardo nel presente piano;
- Tutte le imprese devono conformare le loro attività al cantiere realizzato dalla committente, in particolare per quanto riguarda le sistemazioni logistiche, la viabilità e la segnaletica di sicurezza;
- Nulla osta che un'impresa utilizzi attrezzature e/o opere provvisorie appartenenti ad un'altra impresa. Naturalmente i rapporti di prestito e/o di noleggio e/o di comodato d'uso e/o di altro tipo devono essere regolati tra le singole imprese, comunque senza alcun onere per il committente. È necessario che chi utilizza un'attrezzatura o un'opera provvisoria di proprietà di un'altra impresa (e/o posata da un'altra impresa) ne valuti, prima dell'uso, la congruità e l'efficienza sia sotto l'aspetto funzionale che sotto quello della sicurezza, attenendosi in ogni caso, durante l'uso, alle norme di sicurezza previste al riguardo;
- Tutte le imprese operanti nel cantiere devono attenersi oltre che alle norme di sicurezza previste nei propri Piani Operativi di Sicurezza, anche a tutte le norme di sicurezza previste nel presente piano;
- Ogni esigenza ed ogni contestazione in tema di sicurezza derivanti dalla presenza di più imprese operanti nel cantiere devono essere sottoposte al coordinatore per l'esecuzione dei lavori il quale di volta in volta valuta la cosa e decide in merito.
- È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del coordinatore dell'esecuzione dei lavori (a discrezione di quest'ultimo) in collaborazione con il responsabile del cantiere o direttore tecnico del cantiere e con l'eventuale rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Dopo tali visite verrà redatto da parte del coordinatore un verbale che sarà inviato a mezzo e-mail a:

- Committente/responsabile dei lavori
- Imprese appaltatrici.

Le imprese appaltatrici hanno l'obbligo di diffondere i contenuti di tali verbali ai loro subappaltatori. Analoga modalità vale per la divulgazione delle eventuali integrazioni al piano e modifiche dello stesso.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione, sarà rivisto in occasione di: modifiche organizzative, modifiche progettuali, varianti in corso d'opera, modifiche procedurali, introduzione di nuova tecnologia, introduzione di macchine e attrezzature, ogni qualvolta il caso lo richieda, in particolare in base alle procedure e alle misure di sicurezza stabilite nel corso delle riunioni tra i coordinatori in fase di esecuzione di cui si è detto sopra.

Le imprese che ritengano di apportare al presente piano motivate e circostanziate modifiche e/o integrazioni devono comunicarle al coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Egli valuterà tali proposte di modifica e/o integrazione e, se riterrà di accoglierle, provvederà a modificare di conseguenza il Piano di Coordinamento e Sicurezza che verrà ritrasmesso a tutte le imprese operanti nel cantiere. Naturalmente la nuova versione di detto piano annullerà e sostituirà la precedente e costituirà il nuovo documento cui ci si dovrà attenere. In relazione alle esigenze di sicurezza, le modifiche e/o integrazioni potranno essere proposte anche più di una volta.

Al fine di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento, nonché la loro reciproca informazione, delle attività che si sovrapporranno durante l'esecuzione dei lavori, si prevedono una serie di incontri e riunioni periodiche tra le diverse figure professionali previste e dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., tra cui: responsabili e membri dei servizi di prevenzione e protezione delle imprese; rappresentanti dei lavoratori delle imprese; responsabile dei lavori; coordinatore per l'esecuzione dei lavori; capocantiere.

Tali riunioni avverranno su convocazione del coordinatore per l'esecuzione. Ogni impresa potrà richiedere la convocazione anche d'urgenza della riunione che verrà convocata normalmente tramite fax o e-mail dal coordinatore della sicurezza oppure se d'urgenza tramite contatto telefonico.

Durante le riunioni saranno concordati i tempi e le procedure di intervento delle singole imprese, comunicando le situazioni di pericolo che si generano dalla compresenza delle diverse imprese e stabilendo le conseguenti misure organizzative e tecniche da intraprendere tenuto conto di quelle contenute nel presente piano.

Inoltre, ogni impresa renderà noti i rischi indotti dalle proprie lavorazioni o dall'impiego di particolari sostanze alle altre imprese operanti contemporaneamente in cantiere e le procedure di sicurezza che l'impresa intende adottare per ridurre tali rischi.

Dopo tali riunioni verrà redatto da parte del coordinatore un verbale che sarà inviato a mezzo fax o e-mail al committente e alle imprese appaltatrici. Le imprese appaltatrici hanno l'obbligo di diffondere i contenuti di tali verbali ai loro subappaltatori.

All'arrivo di ogni nuova impresa dovrà essere informato il coordinatore per l'esecuzione che, prima dell'inizio dei lavori, potrà stabilire un incontro in cui, oltre ai rappresentanti dell'impresa e al coordinatore, dovrà essere presente il preposto o il capocantiere dell'impresa capofila.

**Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere (rif. Circolare 10/02/2011 prot. 15/SEGR/0003328 Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali)**

Si ritiene necessario, data la natura del cantiere, definire una procedura generale per l'ingresso dei fornitori di calcestruzzo presso le aree di lavoro. Innanzitutto essi dovranno attenersi scrupolosamente alle norme in uso sulla viabilità interna del complesso scolastico:

- Accedere esclusivamente dal cancello posto su via Patrioti, 23;
- Circolare a bassa velocità (max 10 km/h);
- Rispettare scrupolosamente la segnaletica interna;
- Divieto di sosta e fermata in tutte le aree interne al complesso scolastico deputate al transito/ingresso/uscita/carico/scarico dei veicoli della Committenza e dei suoi fornitori;
- Divieto di utilizzo delle aree deputate alla sosta e alla fermata dedicate ai fornitori ed ai mezzi della Committenza;
- Divieto di sosta e fermata in corrispondenza di uscite di emergenza, dispositivi antincendio, ecc.;
- Il fornitore/mezzo d'opera deve necessariamente entrare nell'area recintata di cantiere prima di effettuare ogni qualsivoglia tipo di operazione.

Si richiede inoltre la compilazione e la spedizione al CSE, a cura ed onere della ditta fornitrice di calcestruzzo, della scheda informativa di seguito allegata. Eventuali terzisti dovranno compilare a loro carico lo stesso modulo.

## **INFORMAZIONI FORNITE DALL'IMPRESA FORNITRICE DI CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO**

### **Notizie generali del fornitore**

<b>Ragione sociale</b>						
<b>Indirizzo</b>	via		n.		cap	
	Città				Prov.	
<b>Datore di lavoro</b>						
<b>Telefono/fax/e-mail</b>						

**Tipologia dei mezzi e delle attrezzature utilizzati per la fornitura nello specifico cantiere di consegna e caratteristiche tecniche:**

<b>Mezzo/attrezzatura</b>	<b>Estensione braccio (m)</b>	<b>Lunghezza max (m); Larghezza max (m); Altezza max (m)</b>	<b>Raggio di sterzata (m)</b>	<b>Carico su singolo pneumatico (tonn)</b>	<b>Peso max a pieno carico (tonn)</b>	<b>Livelli di rumore (dB(A))</b>	<b>Pendenza max</b>

### **Operatori addetti al trasporto e/o pompaggio del calcestruzzo**

<b>operatori</b>

\* L'ingombro va calcolato a mezzo stabilizzato.

### **Rischi connessi all'attività svolta (circolazione, stazionamento ed uso delle attrezzature):**

<b>Attività</b>	<b>Rischi connessi</b>

È compito dell'impresa che stipula il contratto di fornitura di calcestruzzo trasmettere alla ditta fornitrice di calcestruzzo il presente PSC unitamente alla scheda informativa (debitamente compilata) di seguito riportata; a sua volta la ditta fornitrice è obbligata alla trasmissione dei medesimi documenti (PSC e scheda informativa) ai suoi eventuali terzisti.

#### **INFORMAZIONI RICHIESTE ALL'IMPRESA ESECUTRICE**

Di seguito si riporta la scheda contenente le informazioni minime, necessarie all'ingresso in sicurezza dei mezzi e degli addetti alla consegna del calcestruzzo, da richiedere all'impresa esecutrice.

<b>ELEMENTI DEL PSC INTEGRATI CON ELEMENTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)</b>	<b>Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)</b>	E' presente il PSC di cantiere?			
		SI <input type="checkbox"/> <i>In tal caso allegare la planimetria di cantiere e le procedure di gestione delle emergenze.</i>		NO <input type="checkbox"/>	
	<b>AREA</b>	Industriale artigianale <input type="checkbox"/>	Urbana normale <input type="checkbox"/>	Urbana congestionata <input type="checkbox"/>	Agricola <input type="checkbox"/>
	<b>ACCESSI AL CANTIERE</b>	Facili <input type="checkbox"/>		Difficolto <input type="checkbox"/> Cause:	
	<b>VIABILITA' DI CANTIERE</b>	Fondo buono <input type="checkbox"/>	Fondo cedevole <input type="checkbox"/>	Strade sconnesse <input type="checkbox"/>	
	<b>POSTAZIONI DI GETTO</b>	Sicura e di facile manovra in retromarcia <input type="checkbox"/>	Manovre di retromarcia complesse <input type="checkbox"/> <i>per presenza di:</i>	<b>Vicinanza di scavi:</b> con distanza di sicurezza 1:1 <input type="checkbox"/>  senza distanza di sicurezza 1:1 <input type="checkbox"/>	<b>Presenza di linee elettriche:</b> aeree <input type="checkbox"/>  sotterranee <input type="checkbox"/>
		In prossimità della zona di scarico del calcestruzzo sono presenti:			
		zone di deposito di attrezzature e di stoccaggio dei materiali <input type="checkbox"/>	sostanze pericolose <input type="checkbox"/>	rifiuti <input type="checkbox"/>	zone di deposito di materiali con pericolo di incendio o di esplosione <input type="checkbox"/>
	<b>LAVAGGIO FINALE</b>	Sito predisposto <input type="checkbox"/>		Mancanza di sito apposito <input type="checkbox"/>	
	<b>RIFERIMENTI DEL RESPONSABILE DI CANTIERE</b>	Nome e Cognome		Telefono	
	<b>RIFERIMENTI DEL COORDINATORE E IN FASE DI ESECUZIONE (se previsto)</b>	Nome e Cognome		Telefono	

## **10.0 - ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

### **Primo soccorso**

Premesso che per "primo soccorso" si intende il soccorso prestato ad un infortunato da persone non specializzate (ossia né medici né infermieri), cioè il soccorso prestato nel cantiere dagli stessi lavoratori, esso è sufficiente soltanto nel caso di infortuni lievi che non necessitano di ricovero ospedaliero o di intervento di persone specializzate; nel caso di infortunio non lieve o addirittura grave o nei casi dubbi o sospetti, è necessario chiamare immediatamente un'autoambulanza e nell'attesa del suo arrivo praticare gli interventi in seguito descritti. È necessario, affinché tali interventi siano efficaci e non peggiorino la situazione, che i lavoratori di ogni impresa incaricati della gestione dell'emergenza siano preventivamente istruiti e tenuti aggiornati da un medico in incontri, almeno a frequenza biennale, e che tutti gli altri addetti al cantiere siano istruiti una volta per tutte sulle tecniche di primo soccorso.

È comunque fondamentale che coloro che si trovano nella necessità di provvedere al primo soccorso di un infortunato rimangano calmi e riflessivi, agiscano con prontezza, non rimuovano l'infortunato a meno che ciò serva a sottrarlo ad ulteriori pericoli, coprano l'infortunato e gli restino vicini garantendo una sufficiente circolazione d'aria (evitare quindi gli assembramenti attorno all'infortunato), non gli somministrino alcolici o, se è in stato d'incoscienza, nessun'altra bevanda, non somministrino medicinali diversi da quelli contenuti nella cassetta di pronto soccorso (e, nel dubbio, si astengano dal somministrare pure questi).

Poiché nel cantiere sono frequenti gli infortuni con ferite da taglio contro oggetti arrugginiti o sporchi, tutti gli addetti al cantiere devono essere vaccinati contro il tetano. Gli attestati (documenti, tessere sanitarie e simili) dai quali risultano le date di vaccinazione o di rivaccinazione antitetanica devono essere in possesso di ogni lavoratore affinché possano essere consegnati al sanitario curante in caso di infortunio al fine di metterlo nelle condizioni di avere completa conoscenza delle vaccinazioni già somministrate e di decidere con cognizione di causa le cure da praticare.

Per i più ricorrenti casi di infortunio vengono nel seguito fornite le seguenti semplici regole di primo soccorso:

#### **▪ Ferite lievi:**

- Lavarsi accuratamente le mani prima di medicare la ferita;
- Lavare la ferita con acqua, disinfettarla con l'ausilio di un tampone di garza sterile (non usare il cotone idrofilo) imbevuto di disinfettante, coprire la ferita con garza sterile, medicare con una delle bende in dotazione alla cassetta di medicazione;
- Per le piccole ferite superficiali, medicare con un cerotto medicato;

▪ **Ferite gravi:**

- Chiamare immediatamente l'autoambulanza;
- Lavare la ferita con acqua, possibilmente corrente, proteggere la ferita con garza sterile o con un panno pulito;
- In caso di emorragia tentare, per quanto possibile, di comprimere manualmente la ferita per rallentare la perdita di sangue; se la ferita riguarda un arto, sistemare l'infortunato in posizione orizzontale tenendo sollevato l'arto ferito;

▪ **Malori, svenimenti, shock, collassi:**

- Chiamare immediatamente l'autoambulanza;
- Allentare gli indumenti stretti (cintura, cravatta, colletto, ecc.) e assicurare una sufficiente ventilazione;
- Tenere l'infortunato in posizione supina con le gambe sollevate;

▪ **Ustioni:**

- Chiamare immediatamente l'autoambulanza, a meno che si tratti di ustioni minime con piccole vesciche;
- Per quanto possibile, valutare la gravità dell'ustione (1° grado = arrossamento della pelle; 2° grado = formazione di vesciche; 3° grado = danni ai tessuti in profondità);
- Per ustioni di primo e secondo grado non estese (ossia estese a meno del 5 % della superficie corporea), versare acqua fredda, possibilmente corrente, sulla parte ustionata, applicarvi garza sterile ed eventualmente cospargere l'ustione con la pomata antiustione contenuta nella cassetta di medicazione. Non rompere o bucare le eventuali vesciche;
- Per ustioni più gravi, ossia diverse da quelle del precedente punto, non spogliare l'infortunato, non toccare le parti ustionate, non asportare le eventuali parti del vestiario o di altri oggetti rimasti a contatto dell'ustione, ricoprire la zona ustionata con garza sterile e coprire l'infortunato con un telo o un panno pulito;
- Se gli abiti dell'infortunato hanno preso fuoco, estinguere le fiamme con getti di acqua o soffocandole con una coperta; in assenza dell'una e dell'altra, far rotolare l'infortunato per terra fino allo spegnimento delle fiamme;
- In caso di ustioni da sostanze chimiche, lavare la zona ustionata con acqua, possibilmente corrente, e togliere gli abiti impregnati dalla sostanza chimica tagliandoli attorno alla ferita se essi risultano attaccati alla pelle;

▪ **Fratture, distorsioni, lussazioni:**

- Chiamare immediatamente l'autoambulanza, a meno che si tratti di distorsioni o di lussazioni di lieve entità non riguardanti zone vitali (bacino, colonna vertebrale, mandibola, cranio, ecc.);
- Se l'infortunato è cosciente, non ha difficoltà respiratorie, è stato colpito soltanto agli arti e non ha altri dolori oltre a quello del trauma occorsogli, coprirlo e sistemarlo nella posizione meno dolorosa per lui;



- Se l'infortunato è incosciente o lamenta gravi dolori, coprirlo senza spostarlo (si ricorda che nel caso di fratture al bacino o alla colonna vertebrale, anche un minimo spostamento può risultare assai pericoloso).
- **Folgorazione:**
  - Se l'infortunato è rimasto "incollato" ad una parte in tensione, togliere immediatamente tensione all'impianto senza toccare l'infortunato per evitare che anche il soccorritore rimanga folgorato;
  - Chiamare immediatamente l'autoambulanza;
  - Distendere l'infortunato; se non respira praticare immediatamente la rianimazione bocca-bocca o bocca-naso; se ha subito un arresto cardiaco, praticare immediatamente la rianimazione bocca-bocca (o bocca-naso) associata al massaggio cardiaco esterno; sia nell'uno che nell'altro caso, non smettere fino all'arrivo dell'autoambulanza.
- **Infortuni oculari:**
  - Chiamare immediatamente l'autoambulanza;
  - Se si tratta di schegge penetrate nell'occhio, non tentare di estrarle; coprire l'occhio con garza sterile;
  - Se l'occhio è stato colpito da spruzzi o getti di sostanze chimiche, lavare l'occhio con acqua fresca e pulita; coprire l'occhio con garza sterile.
- **Morsicature di animali:**
  - In caso di morsicatura di cane, lavare, possibilmente con acqua corrente, la ferita, disinfettarla e fasciarla; trasportare con urgenza la persona morsicata dal più vicino medico o presso il più vicino posto di pronto soccorso per i necessari controlli relativi all'eventuale insorgenza della rabbia;
  - Nel caso di punture da zecche, che in genere rimangono attaccate all'epidermide, non tentare di togliere la zecca con le mani, ma cospargere la zona con un liquido (olio, alcool, ecc.) che le impedisca di respirare: in tal modo la zecca si stacca da sola. È in ogni caso necessario che l'infortunato si rechi da un medico o presso un centro di pronto soccorso per un'opportuna profilassi;
  - Nel caso di punture da altri insetti (vespe, calabroni, zanzare e simili) lavare, possibilmente con acqua corrente, la zona della puntura; togliere l'eventuale pungiglione rimasto nella cute con una pinzetta disinfettata. In genere, ciò è sufficiente; soltanto se la puntura è avvenuta in una zona del corpo delicata (per esempio nella cavità orale o vicino agli occhi) o se provoca anomali gonfiori e dolori o se le punture sono numerose (per esempio provocate da un intero vespaio) è necessario trasportare con urgenza la persona punta nel più vicino centro di pronto soccorso.
- **avvelenamento o intossicazione:**
  - Chiamare immediatamente l'autoambulanza;
  - Distendere l'infortunato; se non respira praticare immediatamente la rianimazione bocca-bocca o bocca-naso; se ha subito un arresto cardiaco, praticare immediatamente la

rianimazione bocca-bocca (o bocca-naso) associata al massaggio cardiaco esterno: sia nell'uno che nell'altro caso, non smettere fino all'arrivo dell'autoambulanza.

### **Misure di sicurezza contro i rischi di incendio o esplosione**

Nel cantiere oggetto del presente PSC non si prevede lo stoccaggio prolungato di materiali facilmente infiammabili ma solo l'eventuale utilizzo temporaneo di bombole per saldatura ossiacetilenica che però, data la durata delle eventuali operazioni di saldatura, non verranno conservate in cantiere. In caso contrario queste dovranno essere depositate in un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificatamente individuate.

Nel cantiere devono essere disponibili un congruo numero di estintori ad anidride carbonica o a polvere portatili o carrellati. La valutazione del numero, del tipo e della capacità degli estintori dev'essere fatta dal Direttore Tecnico del cantiere o dal capocantiere dell'impresa capofila, in relazione alle dimensioni dello stesso, alle macchine ed attrezzature utilizzate ed alle lavorazioni previste.

Tutti i mezzi di estinzione vanno controllati e verificati da lavoratori esperti all'apertura del cantiere e, successivamente, almeno ogni 6 mesi per accertarne l'integrità. La loro posizione deve essere segnalata con appositi cartelli da collocare in posizione ben visibile. Questi devono essere mantenuti integri, puliti e leggibili. Le vie d'accesso ai mezzi di estinzione devono essere mantenute libere da ostacoli. Tutti i lavoratori operanti nel cantiere devono conoscere l'ubicazione dei mezzi estinguenti ed essere istruiti sul loro impiego, se del caso anche con esercitazioni pratiche.

È vietato fumare, introdurre fiamme libere ed eseguire lavori con proiezioni di scintille in luoghi in cui siano conservati eventuali prodotti infiammabili o esplosivi, anche se in contenitori chiusi.

È obbligatorio gettare mozziconi in posacenere o in luoghi sicuri avendo cura di spegnerli.

Si devono rispettare l'ordine e la pulizia sia dei posti di lavoro che delle macchine e delle attrezzature utilizzate. Durante i lavori che comportano la proiezione di scintille, si devono usare schermi o ripari per evitarne la proiezione incontrollata e si deve tenere a portata di mano un adeguato estintore.

Se, nonostante le precauzioni sopra esposte, si verificasse comunque un incendio le norme da seguire sono le seguenti:

- Se l'incendio è di piccole dimensioni, l'intervento di spegnimento deve essere effettuato dai lavoratori designati per la gestione delle emergenze opportunamente istruiti
- Se l'incendio non è di piccole dimensioni e non è spegnibile con gli estintori portatili o carrellati, chiamare immediatamente i vigili del fuoco;

- Dare immediatamente l'allarme e far allontanare i lavoratori dalla zona dell'incendio e dai luoghi in cui sono depositati i prodotti infiammabili; se non si riesce a contenere l'incendio, abbandonare il cantiere;
- Mettere fuori tensione l'impianto elettrico nell'area interessata dall'incendio e nelle sue immediate vicinanze; se necessario togliere tensione all'intero cantiere operando sull'interruttore di emergenza situato sul quadro elettrico generale; se non è possibile mettere fuori tensione l'impianto elettrico, utilizzare unicamente estintori ad anidride carbonica o a polvere; non utilizzare assolutamente l'acqua;
- Utilizzare estintori mobili;
- Circondare l'incendio allontanando tutti i materiali combustibili;
- In relazione al tipo di incendio, scegliere il mezzo estinguente più adatto; evitare l'acqua per spegnere incendi che interessano l'impianto elettrico o componenti elettrici;
- Dirigere il getto degli estintori alla base delle fiamme, non dirigerlo contro persone o controvento;
- Poiché gli estintori ad anidride carbonica possono provocare ustioni da freddo durante l'erogazione, è consigliabile l'uso dei guanti protettivi; prestare la massima attenzione all'uso degli estintori ad anidride carbonica nei locali chiusi poiché l'anidride carbonica può comportare pericolo di asfissia;
- Dopo l'uso degli estintori a polvere lavarsi le mani e gli occhi per evitare irritazioni;
- A incendio domato controllare che non esistano focolai d'incendi occulti: accertarsi dell'impossibilità di ripresa dell'incendio;
- A incendio domato, pulire le macchine e le attrezzature su cui sono stati usati i mezzi estinguenti; prima di ridare tensione, verificare le condizioni dell'impianto elettrico e sostituire le parti eventualmente danneggiate dal fuoco e dal fumo.

Nel caso in cui i prodotti chimici utilizzati nel cantiere oggetto del presente piano comportino pericolo di esplosione o di incendio, oltre a non impiegare fiamme libere o materiali incandescenti e a non fumare, è necessario disattivare gli impianti elettrici posti nell'area in cui si opera (o almeno disinserire dalle prese di corrente tutte le macchine e le apparecchiature elettriche a spina e spegnere quelle ad alimentazione non a spina), ricorrendo, per l'eventuale illuminazione a lampade portatili a batteria oppure a lampade appositamente previste per ambienti con pericolo di esplosione o di incendio; i lavoratori devono portare indumenti e calzature che non consentono l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille. Naturalmente il divieto di impiegare fiamme libere o materiali incandescenti e di fumare è esteso anche a tutti i locali e a tutte le aree nelle quali il prodotto chimico si può propagare; in ogni caso bisogna preliminarmente verificare che nelle immediate vicinanze si trovino degli estintori.

È vietato compiere operazioni di saldatura su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengono sostanze che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo ad esplosione o ad altre

reazioni pericolose, su recipienti o tubi aperti che hanno contenuto sostanze i cui residui evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o di altre cause possono formare miscele esplosive.

### **Interventi di emergenza**

Gli interventi di emergenza per fronteggiare un incendio, uno scoppio, un allagamento, un crollo (di un ponteggio o di altro), un infortunio grave con necessità di salvataggio dell'infortunato ed altri simili eventi devono essere attuati, per quanto possibile, dai lavoratori designati alla gestione dell'emergenza. Ai sensi del D.Lgs. 81/08 infatti un adeguato numero di persone nel cantiere saranno addette alla gestione dell'emergenza. Tali lavoratori devono aver frequentato il corso di formazione previsto dall'art. 7 del D.M. del 10.3.1998 contenente i "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro": prima dell'inizio dei lavori sarà presentato dal direttore tecnico di cantiere al coordinatore in fase di esecuzione copia dell'attestato di partecipazione al corso.

I lavoratori designati alla gestione dell'emergenza devono essere muniti delle necessarie attrezzature o devono conoscere la loro ubicazione in modo da reperirle con urgenza in caso di bisogno. È necessario che detti lavoratori, durante tali interventi, non si espongano essi stessi a grave pericolo.

È comunque indispensabile che di volta in volta, in relazione al tipo di emergenza, vengano immediatamente chiamate le unità di soccorso competenti (autoambulanza, vigili del fuoco, polizia e/o carabinieri, vigili urbani, ecc.). Ogni impresa deve designare un adeguato numero di lavoratori (almeno 2) incaricati della gestione dell'emergenza, in modo che sia effettivamente garantita la gestione dell'emergenza operando i necessari interventi in caso di grave incidente (incendio, scoppio, crollo, allagamento, salvataggio di infortunati gravi, ecc.) o di pericolo grave ed imminente (nulla osta che venga designato il medesimo datore di lavoro). Tali lavoratori all'accadere dell'emergenza devono mettersi subito a disposizione del direttore tecnico del cantiere (o del sostituto in caso di sua assenza), attenersi alle sue indicazioni di massima ed operare secondo le istruzioni ricevute nel corso sopra citato; in ogni caso si ricorda che tra i compiti di detti lavoratori vi sono i seguenti:

- Assicurare la repentina ed ordinata evacuazione dei lavoratori in caso di incendio o crollo o di altro grave evento o di pericolo grave ed imminente;
- Eseguire l'appello dei lavoratori evacuati al fine di verificare che tutti siano stati tratti in salvo ed organizzare i necessari interventi, anche col ricorso alle strutture pubbliche a ciò designate (vigili del fuoco, carabinieri, ecc.), qualora uno o più lavoratori non rispondessero all'appello e risultassero quindi ancora all'interno del cantiere in grave situazione di pericolo;
- Provvedere al salvataggio dei lavoratori e degli eventuali infortunati impossibilitati a muoversi o a raggiungere un luogo sicuro;
- Prestare gli interventi di primo soccorso agli eventuali infortunati in attesa dell'arrivo dell'autoambulanza;

- Operare i primi possibili interventi in caso di incendio;
- Allertare le persone che vivono o che operano nelle vicinanze del cantiere in caso di incendio o di altro grave incidente che possa presentare pericolo anche per loro;
- Curare che le vie di accesso al cantiere siano tenute sgombre per consentire un facile ed immediato accesso al cantiere ai mezzi di soccorso;
- Fornire agli operatori dei mezzi di soccorso le prime notizie sull'accaduto (condizioni del luogo e/o dei feriti, interventi di primo soccorso praticati, ecc.).

Al fine di poter efficacemente eseguire l'appello di cui sopra in caso di grave incidente, è necessario che il direttore tecnico del cantiere organizzi e metta in atto un sicuro sistema di rilevazione delle presenze quotidiane in cantiere. L'elenco delle presenze dev'essere prontamente disponibile in caso di emergenza.

È necessario che tutti i lavoratori vengano addestrati sul comportamento da tenere in caso di emergenza; in particolare, ad un concordato segnale di raccolta (acustico o alla voce), devono mettere in sicurezza le attrezzature e riunirsi tutti in un punto prestabilito, ad esempio all'ingresso del cantiere, ove un incaricato (per quanto possibile, uno dei lavoratori designati per la gestione dell'emergenza) deve fare immediatamente l'appello di cui sopra per accertare che nessuno sia rimasto bloccato o impedito all'interno del cantiere.

Le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente piano possono non essere applicate, qualora non siano di immediata e/o automatica attuazione, soltanto nel caso di interventi immediati e tempestivi per prevenire incendi e/o scoppi e/o crolli e/o altri gravi eventi e per organizzare il salvataggio urgente di persone (lavoratori e/o terzi) che si trovano in situazione di imminente e grave pericolo o che hanno subito un grave infortunio con conseguente stato d'incoscienza o impossibilità di muoversi.

### **Agenti cancerogeni e impiego di prodotti chimici**

Si ricorda che sono cancerogeni i prodotti su cui è apposta l'etichetta con la sigla R 45 ("può provocare il cancro") o R 49 ("può provocare il cancro per inalazione"). Sono pertanto cancerogeni i procedimenti di lavoro che richiedono l'impiego o il maneggio dei suddetti prodotti. I prodotti ed i procedimenti di cui sopra sono nel seguito denominati complessivamente "agenti cancerogeni".

Nel cantiere oggetto del presente piano, non è previsto l'impiego di agenti cancerogeni. Qualora, a modifica di quanto appena detto, le imprese esecutrici dovessero utilizzare agenti cancerogeni, le stesse dovranno immediatamente, e comunque prima dell'inizio dei lavori interessati, darne comunicazione al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

I prodotti chimici di uso corrente o saltuario nel cantiere sono numerosi e devono essere trattati come prodotti pericolosi in quanto capaci di generare infortuni, malattie professionali e danni di vario

genere perché tossici, corrosivi, irritanti, urticanti, infiammabili o comunque suscettibili di avere effetti lesivi per i lavoratori e per le strutture. Fra i prodotti di uso più frequente e/o probabile nel caso di specie si citano gli adesivi, gli additivi di vario genere, i detergenti per murature (antimuffa, disincrostanti, svernicianti, antiruggine, ecc.), i prodotti decorativi e/o protettivi per murature (antiparassitari, impermeabilizzanti, antimuffa, stabilizzanti, fissatori, ecc.), i prodotti decorativi e/o protettivi per metallo e legno (mani di fondo, mani di finitura, primer, antiruggine, svernicianti, conservanti, vernici, ecc.), i prodotti di finitura (impermeabilizzanti, ecc.), gli intonaci, i solventi e molti altri. Le norme di sicurezza sono variabili da prodotto a prodotto e, almeno quelle principali, sono desumibili dalla lettura dell'etichetta e della scheda di sicurezza di cui ogni prodotto dev'essere munito.

Le norme di sicurezza per l'uso dei prodotti chimici devono essere indicate, dalle imprese interessate, nei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza.

### **Telefoni utili**

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre presso l'ufficio di cantiere una serie di recapiti telefonici.

Si ricorda al direttore di cantiere di riportarli, ben visibili, in prossimità del telefono perché siano di facile consultazione da parte di tutti.

▪ Pronto soccorso	118
▪ Polizia	113
▪ Carabinieri	112
▪ Vigili del fuoco	115
▪ Segnalazione guasti acquedotto (Padania Acque Gestione Spa)	800 092 645
▪ Segnalazione guasti gasdotto (A2A)	800 066 722
▪ Segnalazione guasti energia elettrica (LD Reti)	800 994 202
▪ ATS Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPSAL Cremona)	0372 497535

Inoltre è necessario esporre nominativi e recapito di:

▪ Coordinatore in fase di esecuzione	338 6995820
▪ Direttore tecnico di cantiere;	
▪ Capocantiere di ogni impresa;	
▪ Responsabile servizio di prevenzione e protezione di ogni impresa;	
▪ Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di ogni impresa;	
▪ Lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza.	

## 11.0 -COSTI DELLA SICUREZZA

Nell'espletamento delle fasi lavorative svolte all'interno del cantiere occorre tenere conto dei costi delle misure di prevenzione e protezione da adottare; tali costi non sono soggetti a ribasso d'asta e sono sottratti alla logica concorrenziale come da Circolare M.I.T. 30 Ottobre 2012, n. 4536.

N.	Art.	Designazione dei Lavori	Dimensioni				Quantità	IMPORTI €	
Ord.	Elenco		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	Totale
1	NC.10.450 .0010	Cesata realizzata in tavole di abete, compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio.							
			1,00	50,00		2,00	100,00		
		Sommano mq.					100,00	25,13	€ 2.512,80
2	27.B.01.05	Recinzione del cantiere mediante elementi modulari metallici (tipo Orsogrill) posati a terra su basamenti prefabbricati in calcestruzzo, compreso il montaggio, la manutenzione, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori ed ogni altro onere;							
	.01	per il primo mese							
			1,00	70,00		2,00	140,00		
			1,00	13,00		1,12	14,56		
			1,00	12,00		1,12	13,44		
		Sommano mq.					168,00	8,37	€ 1.406,16
	.02	per ogni mese o parte di mese successivo							
			7,00	70,00		2,00	980,00		
			7,00	13,00		1,12	101,92		
			7,00	12,00		1,12	94,08		
		Sommano mq./mese					1.176,00	1,10	€ 1.293,60
3	NC.10.450 .0050	Recinzione con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq colore arancio, ancorata alle recinzioni metalliche esistenti, compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata del cantiere, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. Per le seguenti altezze:							
	.d	altezza m. 2,00							
			1,00	50,00			50,00		
			1,00	36,00			36,00		
		Sommano m.					86,00	8,18	€ 703,57
4	27.B.03.02	Accesso al cantiere realizzato con telaio in elementi tubolari controventati e rete elettrosaldata, ad uno o due battenti, compreso il montaggio, la manutenzione, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori ed ogni altro onere.							
	.01	per il primo mese							
			1,00	6,00		2,00	12,00		
		Sommano mq.					12,00	9,27	€ 111,24

N. Ord.	Art. Elenco	Designazione dei Lavori	Dimensioni				Quantità	IMPORTI €	
			par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	Totale
	.02	per ogni mese o parte di mese successivo							
			7,00	6,00		2,00	84,00		
		Sommano mq./mese					84,00	4,15	€ 348,60
5	27.B.04.02 .01	Pista carrabile realizzata con scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici e rifinitura a mano per il transito di autocarri, mezzi cingolati, autogrù, dumper, ecc., realizzata in opera compreso il deposito in cantiere dei materiali di risulta, la rifinitura con sottofondo in sabbia.							
			1,00	13,00	7,50		97,50		
		Sommano mq.					97,50	18,15	€ 1.769,63
6	27.B.06.01	Box prefabbricato di qualunque dimensione ed altezza max cm 240, adibito ad ufficio, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, termico, idrico e fognario. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento;							
	.01	per il primo mese	1,00				1,00		
		cad.					1,00	147,00	€ 147,00
	.02	per ogni mese o parte di mese successivo	7,00				7,00		
		cad./mese					7,00	143,00	€ 1.001,00
7	27.B.06.02	Box prefabbricato in vetroresina autoportante, adibito a w.c. chimico, completo di ogni accessorio, compreso trasporto, posizionamento, igienizzazione e smaltimento periodico reflui, rimozione a fine cantiere;							
		per il primo mese	1,00				1,00		
		cad.					1,00	210,00	€ 210,00
		per ogni mese o parte di mese successivo	7,00				7,00		
		cad./mese					7,00	176,00	€ 1.232,00
8	27.B.13.12	Fornitura e posa in opera di rete anticaduta, compreso il montaggio e lo smontaggio;							
	.01	per il primo mese	1,00	260,00			260,00		
		Sommano mq					260,00	15,00	€ 3.900,00



N. Ord.	Art. Elenco	Designazione dei Lavori	Dimensioni				Quantità	IMPORTI €	
			par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	Totale
9	NC.10.350 .0015	Nolo di ponteggio in struttura metallica tubolare multidirezionale, costituito da montanti modulari con rosette a più fori. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, i fermapiedi, gli ancoraggi, le segnalazioni e tutte le misure ed accorgimenti atti a garantire la sicurezza degli operai e pubblica. Esclusi i piani di lavoro e i paraschegge. Compreso eventuale progetto a firma di tecnico abilitato.							
	.a	per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio.							
		Ponteggio perimetrale	1,00	62,00		4,00	248,00		
		Sommano mq					248,00	11,40	€ 2.827,94
	.b	per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione							
		Ponteggio perimetrale	2,00	62,00		4,00	496,00		
		Sommano mq					496,00	2,29	€ 1.133,86
10	NC.10.350 .0035	Nolo di parapetto in struttura metallica corredato da fermapiede, da montare sulla sommità dei ponteggi. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la segnaletica e tutti gli accorgimenti atti a garantire la sicurezza dei lavoratori e pubblica:							
	.c	altezza fino a cm. 180, per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio.							
		Parapetto sommitale ponteggio perimetrale	1,00	62,00			62,00		
		Sommano m.					62,00	7,91	€ 490,48
	.d	altezza fino a cm. 180, per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione							
		Parapetto sommitale ponteggio perimetrale	2,00	62,00			124,00		
		Sommano m.					124,00	2,59	€ 321,41
11	NC.10.350 .0040	Nolo di piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio:							
	.a	per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio							
			2,00	62,00	1,20		148,80		
		Sommano m.					148,80	5,15	€ 766,02
	.b	per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione							
			4,00	62,00	1,20		297,60		
		Sommano m.					297,60	0,53	€ 158,03

N. Ord.	Art. Elenco	Designazione dei Lavori	Dimensioni				Quantità	IMPORTI €	
			par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	Totale
12	NC.10.400 .0030	Nolo di trabattello metallico, completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004, altezza da 4 a 8 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio:							
	.a	per il primo giorno	1,00				1,00		
		Sommano giorni					1,00	85,08	€ 85,08
	.b	per ogni giorno successivo	89,00				89,00		
		Sommano giorni					89,00	11,61	€ 1.033,29
13	27.B.14	Estintori portatili omologati dal Min. Interni ai sensi del D.M. 07.01.2005, conformi UNI-EN 3.7							
	.01	a polvere da kg 6 classe 55A 233BC							
			8,00	1,00			8,00		
		Sommano cad./mese					8,00	5,66	€ 45,28
14	27.A01.07 .01	Cassetta di medicazione in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del D.Lgs. 388/2003, tre o più lavoratori, comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi							
			8,00				8,00		
		Sommano cad./mese					8,00	9,20	€ 73,60
15	***	Impianto elettrico di cantiere, completo in opera, compreso il dispersore di terra, rete di collegamento equipotenziale (rete di terra), morsettiera e cavi, esclusi quadri elettrici, il tutto finito a regola d'arte compreso progetto e le certificazioni a norma di legge. Per tutta la durata dei lavori e per tutto il cantiere.							
			1,00				1,00		
		Sommano Cad.					1,00	300,00	€ 300,00
16	***	Quadro elettrico di cantiere ASC da esterno, grado di protezione IP55, a 6 prese tipo trifase, per tutta la durata dei lavori.							
			1,00				1,00		
		Sommano Cad.					1,00	130,00	€ 130,00
17	27.B.12.01 .01*	Impianto di distribuzione di acqua potabile per cantiere, realizzato con tubazione a vista in polietilene, compreso giunzioni, allacci e pezzi speciali; da 3/4".							
			1,00	70,00			70,00		
		Sommano Cad.					70,00	5,00	€ 350,00
<b>SOMMANO ONERI SICUREZZA</b>									<b>€ 22.350,58</b>

Ai costi sopra riportati sono da aggiungere le spese relative alle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID-19 qualora ancora vigenti, che verranno computate a consuntivo. (vedi allegato Listino CCIAA CR)

Per quanto riguarda le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature e macchine da cantiere, dovendo queste ultime essere fornite dalle singole imprese che intervengono nell'esecuzione dei lavori, si fa riferimento ai piani di valutazione dei rischi effettuati dalle stesse imprese, in ottemperanza a quanto previsto dal D. Lgs81/2008.

## **12.0 - CRONOPROGRAMMA E RISCHI INTERFERENZIALI**

Viene allegato al presente PSC il cronoprogramma delle lavorazioni. Dalle previsioni del cronoprogramma si può notare come le diverse lavorazioni si susseguano temporalmente senza sovrapposizioni rilevanti. Questo in considerazione del fatto che l'opera si compone di lavorazioni naturalmente consequenziali le une alle altre. Si ritiene di ammettere la sovrapposizione temporale delle lavorazioni inerenti alla posa delle pareti perimetrali, dei divisori interni, dei controsoffitti e delle dorsali impiantistiche, nonché tra le lavorazioni inerenti alla posa degli impianti elettrici, meccanici e idrosanitari. Questo in considerazione della natura delle lavorazioni in questione, che presentano rischi assimilabili, e della possibilità di dislocare più operatori in aree distinte e nettamente separabili all'interno del fabbricato. Dal cronoprogramma è inoltre prevista la sovrapposizione tra le opere impiantistiche all'interno del fabbricato e le opere di fognatura e pavimentazione esterne in quanto le attività possono svolgersi in aree nettamente separate le une dalle altre.

Ad esempio è possibile che l'elettricista sia all'opera nel blocco servizi per la posa dei corrugati o l'infilaggio dei cavi e che contemporaneamente l'impresa edile stia effettuando la posa delle tubazioni di scarico esterne o si stia effettuando il montaggio dei canali di distribuzione dell'aria nel locale refettorio. Lo stesso dicasi anche per le opere da idraulico. Per quanto riguarda le finiture, è possibile ad esempio che la posa in opera di porte e battiscopa da parte del falegname possa verificarsi in contemporanea alle tinteggiature oppure ai rimontaggi dell'elettricista.

In linea generale è ammessa la contemporaneità temporale ma non spaziale tra le lavorazioni.

Resta la prescrizione inderogabile di divieto di effettuare lavorazioni contemporaneamente sulla verticale di scale, trabattelli, cavalletti o altre lavorazioni in corso.

Infine con particolare riferimento alle opere di finitura, è possibile che si verifichi l'esecuzione contemporanea di più lavorazioni che interessano punti differenti degli immobili. È possibile ipotizzare che si verifichi la compresenza di più squadre all'opera, fatto salvo il principio generale di non intralciarsi reciprocamente e di mantenere le dovute distanze di sicurezza, nonché il divieto di sostare o di operare sulla verticale di altre lavorazioni in corso.

Non si esclude la contemporaneità di più imprese che operino nello stesso settore; per questa tipologia di sovrapposizione si rimanda al cap. 9.0 paragrafo 'Coordinamento e cooperazione'.

**IL CRONOPROGRAMMA È RIPORTATO IN FONDO AL PSC.**

### **13.0 - ALLEGATI**

1. Documentazione da presentare al Coordinatore in fase di Esecuzione;
2. Modulo presa visione del P.S.C.;
3. Modulo richiesta autorizzazione al subappalto;
4. Dichiarazione verifica idoneità tecnico professionale dei subappaltatori;
5. Dichiarazione idoneità di macchine, attrezzature e DPI in uso;
6. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti sospensivi o interdittivi;
7. Dichiarazione organico medio annuo;
8. Listino Costi sicurezza COVID-19
9. Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri
10. Planimetria di cantiere
11. Cronoprogramma dei lavori

## **DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE AL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE**

### **Ditta con dipendenti:**

- POS (redatto secondo la normativa vigente di cui all'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e riportante l'analisi dei rischi derivanti dalle lavorazioni sia eseguite direttamente che subappaltate);
- Copia del DURC in corso di validità;
- Copia CCIAA in corso di validità (6 mesi dal rilascio);
- Copia dei certificati delle visite di idoneità sanitaria dei dipendenti in corso di validità (1 anno dal rilascio);
- Copia di tutta la documentazione inerente alla formazione generale e specifica dei dipendenti (4+12 ore), di cui all'Art. 37 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e all'Accordo Stato-Regioni n. 221 del 21/12/2011;
- Copia di tutta la documentazione inerente alla formazione di cui al D.Lgs 81/2008 e s.m.i. inerente al primo soccorso, antincendio, R.L.S. (se nominato), R.S.P.P.;
- Copia di tutta la documentazione inerente alla formazione specifica dei dipendenti di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e conforme all'Accordo Stato-Regioni n. 53 del 22/02/2012;
- Copia di tutta la documentazione inerente all'informazione dei dipendenti di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. effettuata dal Legale Rappresentante o da un suo delegato o dal R.S.P.P.;
- Copia della documentazione inerente alla formazione per preposto, ove nominato e citato nel POS;
- Copia della documentazione inerente alla formazione per lavori in quota, ove pertinente in relazione alle mansioni svolte in cantiere;
- Copia di eventuali attestati PES, PEI, PAV, ove pertinente in relazione alle mansioni svolte in cantiere;
- Copia di eventuali attestati di formazione per lavori in luogo confinato, ove pertinente in relazione alle mansioni svolte in cantiere;
- Dichiarazione di presa visione ed accettazione del PSC;
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti sospensivi o interdittivi;
- Dichiarazione in merito all'organico medio annuo, con i nominativi dei dipendenti e la relativa qualifica;
- COB (modello unificato – LAV) di tutti i dipendenti della ditta;
- Prima pagina del D.V.R. (obbligatorio per qualunque impresa con qualsiasi numero di dipendenti);
- Copia del rapporto di valutazione rischio rumore o di stralcio del medesimo;
- Nomina delle figure con ruolo in materia di sicurezza di cui al D.Lgs. n. 81/2008;

- Verifiche periodiche dei mezzi impiegati in cantiere (ove previsto dalla normativa vigente in materia), con particolare riferimento a PLE/gru/autogru sia di proprietà sia in nolo a caldo/freddo; in caso di nolo a caldo sono richiesti POS, DURC, CCIAA del noleggiatore.

N.B.: Gli addetti all'utilizzo di piattaforme di lavoro mobili elevabili, gru a torre, gru mobile, gru per autocarro, carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo, carrelli semoventi a braccio telescopico, carrelli industriali semoventi, carrelli/sollevatori/elevatori semoventi telescopici rotativi, escavatori idraulici, escavatori a fune, pale caricatori frontali, terne, autoribaltabile a cingoli, ecc... dovranno essere adeguatamente formati allo scopo ai sensi dell'Accordo Stato-Regioni n. 53 del 22/02/2012.

**Eventuali ditte con dipendenti in subappalto sono tenute a presentare al CSE la stessa documentazione di cui sopra. Inoltre l'appaltatore dovrà presentare idonea richiesta di autorizzazione al subappalto al R.L. (o in assenza di nomina formale alla Committenza), nonché idonea dichiarazione in merito all'avvenuta verifica con esito positivo dell'ITP del proprio subappaltatore e della congruenza del relativo POS rispetto al proprio (ai sensi dell'Art. 97 e dell'All. XVII del D.Lgs. 81/2008/ e s.m.i.) La ditta in subappalto dovrà inoltre sottoscrivere il POS dell'impresa affidataria.**

#### **Documentazione da presentare al C.S.E. in caso di installazione/smontaggio di ponteggi:**

- PiMUS di cui all'allegato XXII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- Libretto del ponteggio (Autorizzazione Ministeriale);
- Attestati di formazione specifica degli addetti al montaggio/smontaggio/manomissione di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- Tutta la documentazione prevista per la ditta con dipendenti;
- Eventuale progetto ove richiesto dalla norma vigente.

#### **Ditta senza dipendenti (Lavoratori autonomi):**

- Copia del DURC in corso di validità;
- Copia CCIAA in corso di validità (6 mesi dal rilascio);
- Copia di tutta la documentazione inerente alla propria formazione generica e specifica di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e all'accordo Stato-Regioni n. 53 del 22/02/2012;
- Dichiarazione di presa visione del PSC;
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti sospensivi o interdittivi.

**Eventuali ditte senza dipendenti in subappalto sono tenute a presentare al CSE la stessa documentazione di cui sopra. Inoltre l'appaltatore dovrà presentare idonea richiesta di autorizzazione al subappalto al R.L. (o in assenza di nomina formale alla Committenza), nonché idonea dichiarazione in merito all'avvenuta verifica con esito positivo dell'ITP del proprio subappaltatore. La ditta in subappalto dovrà inoltre sottoscrivere il POS dell'impresa affidataria.**

**Fornitori di cls:**

Con riferimento al caso specifico, si applicano le medesime considerazioni sopra esposte in merito alle ditte con o senza dipendenti, nonché riguardo ai subappalti.

Si richiede inoltre la compilazione del modulo per fornitori di cls (cfr. allegato)

N.B.: Gli addetti all'utilizzo della pompa per il calcestruzzo dovranno essere adeguatamente formati allo scopo ai sensi dell'Accordo Stato-Regioni n. 53 del 22/02/2012 (ore 14).

**Ditta incaricata per movimento terra:**

Con riferimento al caso specifico, si applicano le medesime considerazioni sopra esposte in merito alle ditte con o senza dipendenti, nonché riguardo ai subappalti.

N.B.: Gli addetti all'utilizzo di escavatori idraulici, escavatori a fune, pale caricatrici frontali, terne, autoribaltabile a cingoli ecc... dovranno essere adeguatamente formati allo scopo ai sensi dell'Accordo Stato-Regioni n. 53 del 22/02/2012.

**Ditta montaggio prefabbricati:**

Con riferimento al caso specifico, si applicano le medesime considerazioni sopra esposte in merito alle ditte con o senza dipendenti, nonché riguardo ai subappalti.

La ditta affidataria dovrà inoltre redigere il Piano di Montaggio particolareggiato delle strutture prefabbricate.

**Ditta incaricata di demolizioni:**

Con riferimento al caso specifico, si applicano le medesime considerazioni sopra esposte in merito alle ditte con o senza dipendenti, nonché riguardo ai subappalti.

La ditta affidataria dovrà inoltre redigere il Piano di Demolizione, nel rispetto della normativa vigente in materia. In caso di subappalto, il Piano di Demolizione dovrà essere avallato dalla ditta appaltatrice.

**In allegato sono proposti alcuni fac-simile per le dichiarazioni richieste**



**PRESA VISIONE DEL P.S.C. AI SENSI DELL'ART. 96 COMMA 2 DEL D.LGS. 81/2008**

Al Comune di Pieve San Giacomo  
Piazza Libertà, 3 - 26035  
Pieve San Giacomo (CR)

OGGETTO: COSTRUZIONE DI EDIFICIO ADIBITO A REFETTORIO – SALA POLIFUNZIONALE

Il sottoscritto ....., nato a  
..... (.....) il ...../...../..... e residente a  
..... (.....) in via .....  
n. .... - CAP ....., in qualità di .....dell'Impresa  
.....,  
C.F. .... e P.IVA .....,  
con sede a ..... (.....), in via  
..... n. .... - CAP .....

**DICHIARA**

di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione Ing. Antonio Cerioli con riferimento al cantiere in oggetto e di averlo accettato nella sua interezza ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D.Lgs n. 81 del 09 aprile 2008 e s.m.i.

Lì, ...../...../202.....

---

Timbro e firma

## **RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE AL SUBAPPALTO**

Al Comune di Pieve San Giacomo  
Piazza Libertà, 3 - 26035  
Pieve San Giacomo (CR)

### OGGETTO: COSTRUZIONE DI EDIFICIO ADIBITO A REFETTORIO – SALA POLIFUNZIONALE

Il sottoscritto ....., nato a  
..... (.....) il ...../...../..... e residente a  
..... (.....) in via .....  
n. .... - CAP ....., in qualità di .....dell'Impresa  
.....,  
C.F. .... e P.IVA .....,  
con sede a ..... (.....), in via  
..... n. .... - CAP .....,

premesso che l'impresa rappresentata è risultata aggiudicataria dei lavori in oggetto,

### **CHIEDE**

L'autorizzazione all'affidamento in subappalto delle seguenti opere:

.....

Alla seguente Ditta/ai seguenti lavoratori autonomi:

....., C.F. ....  
e P. IVA .....

A tale scopo si allega quanto segue:

1. DURC in corso di validità dell'impresa affidataria .....
2. DURC in corso di validità dell'impresa/e in subappalto .....

Lì, ....., ...../...../202...

---

Timbro e firma

**DICHIARAZIONE IN MERITO ALLA VERIFICA DELL'IDONEITÀ TECNICO-PROFESSIONALE  
DEI SUBAPPALTATORI E ALLA VERIFICA DELLA CONGRUITÀ DEI RELATIVI P.O.S.  
RISPETTO AL PROPRIO (AI SENSI DELL'ART. 97 COMMA 3 LETT. B DEL D.LGS 81/2008)**

OGGETTO: COSTRUZIONE DI EDIFICIO ADIBITO A REFETTORIO – SALA POLIFUNZIONALE

Il sottoscritto ..... nato a  
..... (.....) il ...../...../..... e residente a  
..... (.....) in via .....  
n. .... - CAP ....., in qualità di .....dell'Impresa  
.....,  
C.F. .... e P.IVA .....,  
con sede a ..... (.....), in via  
..... n. .... - CAP ....., Tel. ....  
Fax ....., e-mail .....

**DICHIARA**

di aver proceduto (con esito positivo) alla verifica dell'idoneità tecnico-professionale della ditta  
..... (C.F. e P.IVA ....., con sede  
in via ....., n. .... - a ..... (.....) -  
CAP .....), proprio subappaltatore per l'esecuzione delle opere concernenti  
.....  
.....,

nonché alla verifica della congruenza del Piano Operativo di Sicurezza della suddetta impresa  
esecutrice rispetto al proprio, ai sensi dell'Art. 97 comma 3 lett. b) del D.Lgs. n. 81/2008.

Li,

---

Timbro e firma

## DICHIARAZIONE IN MERITO ALL'IDONEITÀ DI MACCHINE, ATTREZZATURE E DPI IN USO

OGGETTO: COSTRUZIONE DI EDIFICIO ADIBITO A REFETTORIO – SALA POLIFUNZIONALE

Il sottoscritto ....., nato a ..... (.....) il  
...../...../....., in qualità di lavoratore autonomo, C.F. ....,  
P.IVA ....., con sede a .....  
in via .....

### DICHIARA

Di possedere adeguati requisiti tecnico-professionali e di essere a conoscenza delle norme specifiche e delle corrette modalità di utilizzo dei mezzi a disposizione di proprietà.

Di aver preso visione dei luoghi dove dovranno essere eseguite le lavorazioni e di aver preso conoscenza delle relative condizioni ambientali e rischi concernenti.

Di impegnarsi a rispettare le disposizioni interne di carattere generale del cantiere descritte nel PSC e nel POS della ditta affidataria subappaltante (.....) e di aver preso visione ed accettare in ogni sua parte il PSC redatto dall'Ing. Antonio Cerioli.

Che le macchine e le attrezzature impiegate in cantiere sono conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di sicurezza, di essere in possesso della documentazione attestante la conformità delle medesime alle disposizioni di cui al titolo III del D. Lgs. 81/2008 e che verranno regolarmente verificate e mantenute secondo le modalità previste dal relativo produttore.

Di essere in possesso ed impiegare gli adeguati DPI necessari allo svolgimento delle specifiche mansioni e ai rischi presenti presso il cantiere in oggetto, di cui all'elenco di seguito riportato

- Elmetto
- Guanti da lavoro
- Scarpe antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Occhiali di sicurezza

Li, .....

\_\_\_\_\_  
Firma

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ**  
**(Art. 47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)**

Il sottoscritto ....., nato a ..... (.....) il  
...../...../..... residente a ..... (....) in via .....  
..... n. ...., in qualità di ..... dell'Impresa  
....., C.F. .... e P. IVA .....  
con sede a ..... (.....), in via ..... n. .... - .....  
Tel ..... Fax ..... e-mail: [.....](#)

Visto il comma 1 lettera d) dell'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008, valendosi delle disposizioni di cui all'art. 46 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000 e consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, ai sensi e per gli effetti dell'art. 47 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, sotto la propria personale responsabilità,

**DICHIARA**

**che la predetta impresa non è oggetto di provvedimenti sospensivi o interdittivi di cui all'Art. 14 comma 1 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.**

Li,

\_\_\_\_\_  
Timbro e firma

**DICHIARAZIONE AI SENSI DELL'ART. 90, COMMA 9, DEL D.LGS N° 81/2008  
RESA IN FORMA DI DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETA'  
(Art. 47 D.P.R. 28 Dicembre 2000, n° 445)**

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_, nato/a a \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ prov. di \_\_\_\_\_, il \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ residente a  
\_\_\_\_\_ prov. di \_\_\_\_\_ in Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

in qualità di **legale rappresentante** del \_\_\_\_\_

- consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'Art. 76 del D.P.R. 28 Dicembre 2000 n° 445, in caso di dichiarazioni mendaci e della decadenza dei benefici eventualmente conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, di cui all'Art. 75 del richiamato D.P.R.;
- ai sensi e per gli effetti dell'Art. 47 del D.P.R. 28 Dicembre 2008 n° 445, sotto la propria responsabilità,

**DICHIARA**

ai fini di cui all'Art. 90, comma 9, del D.Lgs. 09 Aprile 2008 n° 81, che l'impresa medesima

- è iscritta alla C.C.I.A.A. di \_\_\_\_\_ al n° \_\_\_\_\_, R.E.A. n° \_\_\_\_\_;
  - ha sede legale a \_\_\_\_\_ prov. di \_\_\_\_\_ in Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_
- ed ha la seguente Partita IVA \_\_\_\_\_;

☐ trattandosi di lavoratore autonomo non ha personale alle proprie dipendenze, pertanto non applica alcun Contratto Collettivo Nazionale di categoria;

☐ ha dipendenti e quindi:

a) l'organico medio annuo è composto da n° \_\_\_\_\_ unità, ed è così suddiviso:

Dirigenti n° \_\_\_\_\_

Quadri n° \_\_\_\_\_

Impiegati n° \_\_\_\_\_

Operai n° \_\_\_\_\_, di cui n° \_\_\_\_\_ operai comuni, n° \_\_\_\_\_ operai qualificati e n° \_\_\_\_\_ operai specializzati

b) applica ai lavoratori il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative di seguito indicato:

c) ha la seguente posizione INPS: \_\_\_\_\_ sede riferimento \_\_\_\_\_ di \_\_\_\_\_;

d) ha la seguente posizione INAIL: \_\_\_\_\_ sede riferimento \_\_\_\_\_ di \_\_\_\_\_;

e) ha la seguente posizione nei confronti della Cassa Edile \_\_\_\_\_ di \_\_\_\_\_ : n° \_\_\_\_\_;

- l'impresa è in possesso dei requisiti previsti dall'allegato XVII del D.Lgs. 09 Aprile 2008 n° 81.

Il sottoscritto dichiara di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui al D.Lgs. 30 Giugno 2003 n° 196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Ai sensi dell'Art. 38, comma 3, del D.P.R. 28 Dicembre 200 n° 445, alla presente autocertificazione viene allegata fotocopia di un **documento d'identità**, in corso di validità, del sottoscrittore.

, li \_\_\_\_\_

**IL/LA DICHIARANTE**

## 28. Sicurezza Covid-19

### 28.A

#### MATERIALI A PIE' D'OPERA

I prezzi sono da considerarsi orientativi, soggetti a variabilità anche importante dovuta alle fluttuazioni del mercato per difficoltà nel reperimento e situazione di emergenza. Nei prezzi è compreso il 18%+10% a favore dell'impresa edile

Codice	Descrizione prodotto	Unità di misura	Prezzo €
28.A.01	Termometro digitale ad infrarossi No Contact, conforme alle Direttive CEE 93/42 e 2007/47/CE sui dispositivi medici, accuratezza minima di $\pm 0,3$ °C e responsività pari ad 1 sec	cad	65,00
28.A.02	Telecamera termografica per la misurazione della temperatura corporea in tempo reale; risoluzione termica 160x120, precisione $\pm 0,5$ °C, rilevamento volti fino a 1.5 m di distanza	cad	8300,00
28.A.03	Sistema di misurazione autonomo, terminale di controllo accessi biometrico ad alta velocità di GS4, con rilevamento del volto, del palmo, anche con maschera e rilevamento della temperatura corporea	cad	5000,00
28.A.04	Mascherina chirurgica ad alto potere filtrante, UNI EN 14683	cad	0,50
28.A.05	Mascherina filtrante a norma UNI EN 149:		
28.A.05.01	FFP2 con valvola di esalazione, peso massimo 15 grammi	cad	3,00
28.A.05.02	FFP3 con valvola di esalazione, peso massimo 15 grammi	cad	4,50
28.A.05.03	FFP2 senza valvola di esalazione, peso massimo 10 grammi	cad	2,50
28.A.05.04	FFP3 senza valvola di esalazione, peso massimo 10 grammi	cad	4,00
28.A.06	Occhiali a mascherina per la protezione di viso ed occhi a norma UNI EN 166, con lenti in acetato incolore antigraffio e trattamento anti-appannamento	cad	10,50
28.A.07	Guanto chirurgico monouso in lattice o in nitrile, anatomico ambidestro a UNI EN 420 e UNI EN 455 in confezione da 100 pezzi	cad	15,00
28.A.08	Guanto di protezione lungo monouso in lattice con palmo antiscivolo a UNI EN 420, UNI EN 388, UNI EN 374. lunghezza 33 cm, interno floccato, al paio	cad	0,55
28.A.09	Tuta di protezione monouso con cappuccio in tessuto microporoso, categoria III (dir. 89/686/CEE), a norma UNI EN 13034, UNI EN ISO 13982, UNI EN 14126, adatta anche alla protezione contro gli agenti infettivi.	cad	8,00
28.A.10	Soluzione idroalcolica igienizzante per mani, a base di alcool al 70% in dispenser da 500 ml con dosatore	cad	5,00

## 28. Sicurezza Covid-19

Codice	Descrizione prodotto	Unità di misura	Prezzo €
28.A.11	Disinfettante per superfici e oggetti a base di alcool al 70% in confezione da 750 ml	cad	5,50
28.A.12	Disinfettante per superfici e oggetti a base di ipoclorito di sodio allo 0,1% in confezione da 1000 ml	cad	2,50
28.A.13	Pompa irroratrice in acciaio verniciato da 50 lt per la nebulizzazione liquidi disinfettanti, funzionamento pneumatico con precarica di aria compressa a 6-8 bar	cad	380,00
28.A.14	Pompa irroratrice a zaino in materiale plastico da 20 lt per la nebulizzazione di liquidi disinfettanti, funzionamento a mano	cad	40,00
28.A.15	Box prefabbricato in vetroresina autoportante adibito a w.c. chimico, completo di lavandino dotato di disinfettanti per il lavaggio delle mani, compreso sanificazione e smaltimento reflui due volte la settimana	cad/mese	300,00

## 28.B OPERE COMPIUTE

Codice	Descrizione prodotto	Unità di misura	Prezzo €
28.B.01	Controllo della temperatura corporea tramite termometro digitale ad infrarossi No Conctat	cad	3,00
28.B.02	Sanificazione di ambienti con prodotti a base alcoolica o di ipoclorito di sodio, per ambienti di cantiere e uffici:		
28.B.02.01	intervento manuale eseguito da personale incaricato	m <sup>3</sup>	0,83
28.B.02.02	eseguito da ditta specializzata	m <sup>3</sup>	1,00
28.B.03	Sanificazione di automezzi e mezzi di cantiere con prodotti a base alcoolica o di ipoclorito di sodio	cad	30,00
28.B.04	Sanificazione di attrezzatura dl cantiere con prodotti a base alcoolica	cad	5,00
28.B.05	Sanificazione mediante nebulizzazione di liquidi disinfettanti a base alcoolica o di ipoclorito di sodio:		
28.B.05.01	con pompa irroratrice pneumatica con precarica di aria compressa	m <sup>3</sup>	0,60
28.B.05.02	con pompa irroratrice a zaino, funzionamento a mano	m <sup>3</sup>	0,50



**MINISTERO DELLA SALUTE. ORDINANZA 9 maggio 2022**

**Adozione delle «Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri»**

*(Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - n. 113 del 16 maggio 2022)*

**IL MINISTRO DELLA SALUTE**

**di concerto con**

**IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI**

**IL MINISTRO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI**

**EMANA la seguente ordinanza:**

**Art. 1.**

1. Al fine di consentire lo svolgimento in sicurezza delle attività nei cantieri, le stesse devono svolgersi nel rispetto del documento recante «Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri», che costituisce parte integrante della presente ordinanza.

**Art. 2.**

1. La presente ordinanza produce effetti a decorrere dalla data della sua adozione e fino al 31 dicembre 2022, fatte salve le specifiche disposizioni di legge vigenti in materia.

2. Le disposizioni della presente ordinanza si applicano anche alle Regioni a statuto speciale e alle Province autonome di Trento e di Bolzano. La presente ordinanza è trasmessa agli organi di controllo e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

*Roma, 9 maggio 2022*

**LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DEL COVID-19 NEI CANTIERI**

Il Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili condivide con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANCI, UPI, Anas S.p.A., RFI S.p.A., ANCE, Associazioni Anaepa-Confartigianato, Cna Costruzioni, CLAAI Edilizia, Fiae Casartigiani e Confapi Aniem Alleanza delle Cooperative Produzione e Servizi, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL, il seguente:

**PROTOCOLLO CONDIVISO SULLE LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19  
NEI CANTIERI**

In relazione alla cessazione dello stato di emergenza e alla percentuale di vaccinazione della popolazione nazionale, si ritiene di adottare, ai sensi dell'art. 10 -bis del decreto-legge 22 aprile 2021, n. 52, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 giugno 2021, n. 87, come sostituito dall'art. 3 del decreto-legge 24 marzo 2022, n. 24, le seguenti Linee guida, al fine di consentire lo svolgimento delle attività in cantiere nella consapevolezza della necessità di contemperare, in relazione al rientro nell'ordinaria attività economico-sociale, in maniera appropriata il contrasto del rischio sanitario da infezione COVID-19.

Le Linee guida contengono le misure di precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del Legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria, con specifica attenzione all'ambiente di lavoro «cantiere». Tali misure si estendono ai datori di lavoro, ai lavoratori, ai lavoratori autonomi, ai tecnici e a tutti i soggetti che operano nel medesimo cantiere. Il coordinatore per la sicurezza, ove nominato ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede a integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con le misure contenute nelle presenti Linee guida. I committenti vigilano affinché nei cantieri siano adottate le predette misure di sicurezza anti-contagio.

In particolare, si raccomanda l'adozione delle seguenti misure:

- utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per i lavoratori i portatori di particolari patologie per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- adozione di protocolli di sicurezza anti-contagio;

I datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le misure di precauzione disposte dall'autorità sanitaria da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, e delle rappresentanze sindacali.

#### **INFORMAZIONE SUGLI OBBLIGHI NEL CANTIERE**

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato bilaterale Formazione - Sicurezza del settore delle costruzioni, informa tutti i lavoratori sulle disposizioni delle Autorità, in particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- rispetto di tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro per l'accesso in cantiere (in particolare: utilizzo dei dispositivi di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni e rispetto di comportamenti igienico-sanitari corretti);
- informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della comparsa di qualsiasi sintomo influenzale o simil influenzale.

L'impresa affidataria, in collaborazione con il Committente/Responsabile dei lavori e con il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ove presente, definisce le modalità di informazione per gli altri soggetti che accedono in cantiere (es. tecnici, imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi, ecc.).

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione è di fondamentale importanza ed è necessario l'uso delle mascherine secondo quanto previsto dalla disciplina vigente.

#### **MODALITÀ DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI**

Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà far uso del dispositivo di protezione individuale per tutta la durata delle operazioni, laddove, per le caratteristiche dei luoghi o per le circostanze di fatto si possano verificare contatti stretti per un tempo superiore ai 15 minuti.

#### **PULIZIA E IGIENE NEL CANTIERE**

Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera con prodotti igienizzanti degli spogliatoi e delle aree comuni, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi dalla stessa utilizzati. Le persone presenti in cantiere devono adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente lavaggio delle mani con acqua e sapone o con soluzione idroalcolica.

### **GESTIONE SPAZI COMUNI (MENZA, SPOGLIATOI)**

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi deve essere organizzato, di concerto con il Committente/Responsabile dei lavori e con i coordinatori della sicurezza, al fine di evitare assembramenti e con la previsione di una ventilazione adeguata dei locali.

### **GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE**

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria (come la tosse), lo deve dichiarare immediatamente al proprio datore di lavoro o al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria.

### **SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST**

Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST, nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Il medico competente - nel rispetto della privacy - segnala situazioni di particolare fragilità al datore di lavoro, il quale dispone le idonee misure di tutela del lavoratore; il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità sanitarie.

STUDIO ASSOCIATO CERIOLI

Cremona – Viale Trento Trieste, 106  
Tel. 0372/27540  
E-mail: studio@studiotecnocerioli.it

Comune di Pieve S. Giacomo

Prov. di Cremona

tav. n.

PROGETTO ESECUTIVO

EDIFICIO ADIBITO a REFETTORIO–SALA POLIFUNZIONALE

14

oggetto

PLANIMETRIA CANTIERIZZAZIONE

prot. n.

committente

Comune di Pieve S. Giacomo

scala

1 : 200

data

06/02/23

file

LEGENDA

- 

PERCORSI DI ACCESSO SCUOLA
- 

AREA DI CANTIERE
- 

AREA INTERDETTA ALL'USO
- 

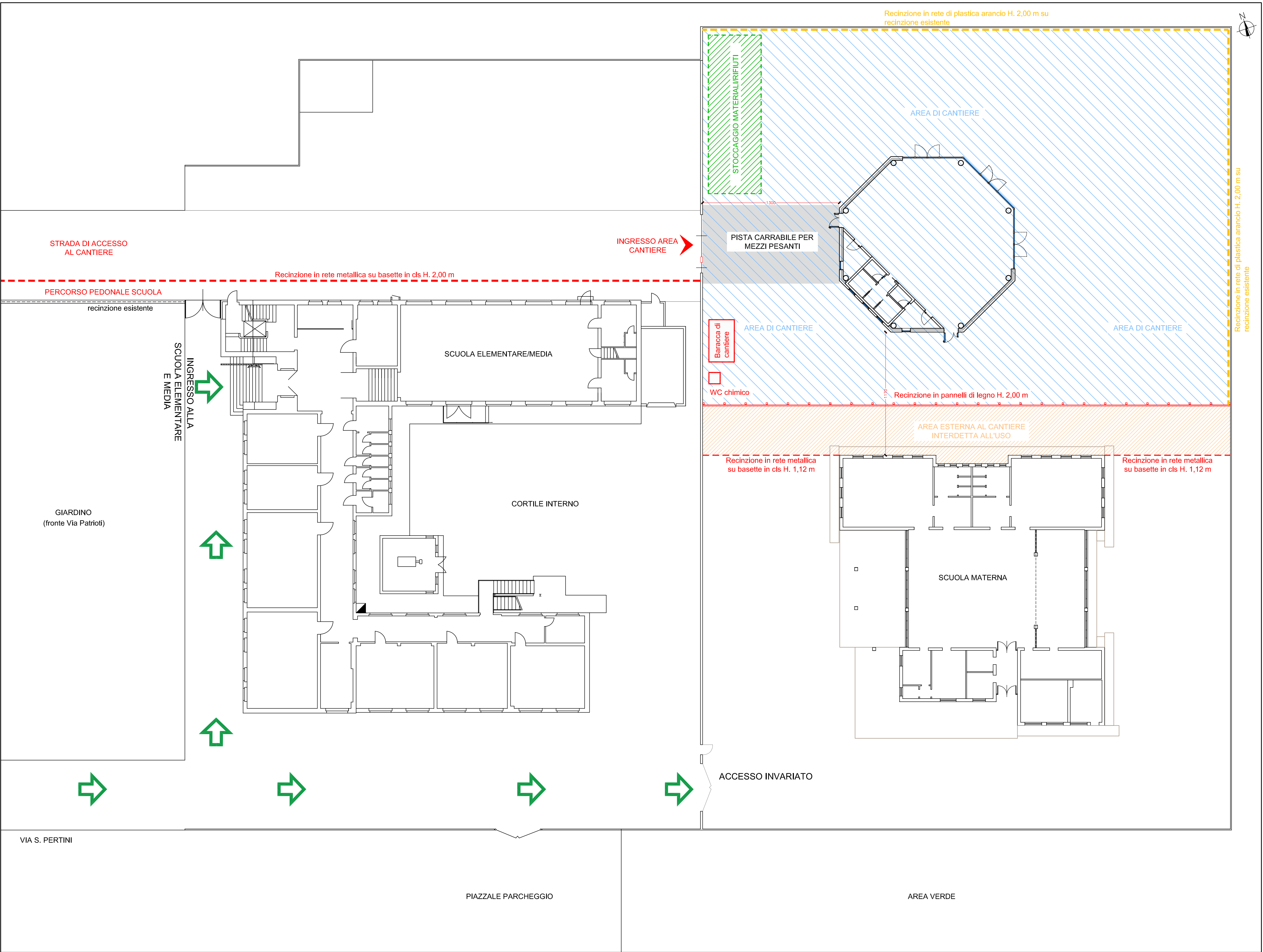
PISTA CARRABILE PER MEZZI PESANTI
- 

AREA DEPOSITO MATERIALI
- 

RECINZIONE IN RETE DI PLASTICA ARANCIO
- 

RECINZIONE METALLICA SU BASETTE IN CLS
- 

RECINZIONE FISSA IN LEGNO



Comune di Pieve San Giacomo  
Provincia di Cremona

**COSTRUZIONE DI EDIFICIO ADIBITO A  
REFETTORIO - SALA POLIFUNZIONALE**

Comune di Pieve San Giacomo  
Provincia di Cremona

**COSTRUZIONE DI EDIFICIO ADIBITO A  
REFETTORIO - SALA POLIFUNZIONALE**

[illegible]

# PROGETTO

**EDIFICIO AD USO REFETTORIO - SALA POLIFUNZIONALE**

**PRESSO IL COMPLESSO SCOLASTICO COMUNALE**

## PROGETTO ESECUTIVO

---

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

---

Cremona, Aprile 2023

Il tecnico





## **14.0 FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

Allegato XVI D.Lgs. 81/2008

### ***Scheda I***

#### ***Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati***

##### **Descrizione sintetica dell'opera**

Il fascicolo dell'opera, è predisposto a cura del CSP Ing. Cerioli Antonio ed aggiornato dal CSE. Il presente documento riguarda le opere finalizzate alla costruzione di un nuovo fabbricato destinato a refettorio – sala polifunzionale presso il complesso scolastico di proprietà del Comune di Pieve San Giacomo sito in via Patrioti, 27 – Pieve San Giacomo – CR; autorizzato con delibera del Consiglio Comunale Prot. N. .... del .....

##### **Durata effettiva dei lavori**

<b>Inizio lavori</b>		<b>Fine Lavori</b>	
----------------------	--	--------------------	--

##### **Indirizzo del cantiere**

<b>Via</b>	Via Patrioti 27				
<b>Città</b>	PIEVE SAN GIACOMO	<b>CAP</b>	26035	<b>Provincia</b>	CR

##### **Soggetti interessati**

<b>Committente:</b>	Comune di Pieve San Giacomo				
<b>Indirizzo:</b>	Piazza Libertà 3 – 26035 – Pieve San Giacomo (CR)				
<b>Tel.:</b>					

<b>Responsabile dei lavori:</b>					
<b>Indirizzo:</b>					
<b>Tel.:</b>					

<b>Progettista architettonico:</b>	Ing. Antonio Cerioli				
<b>Indirizzo Studio:</b>	Viale Trento e Trieste, n. 106 – 26100 – Cremona (CR)				
<b>Tel.:</b>	0372 27540				

<b>Direttore lavori:</b>	Ing. Antonio Cerioli				
<b>Indirizzo Studio:</b>	Viale Trento e Trieste, n. 106 – 26100 – Cremona (CR)				
<b>Tel.:</b>	0372 27540				



<b>Progettista strutture:</b>	Ing. Antonio Cerioli
<b>Indirizzo:</b>	Viale Trento e Trieste, n. 106 – 26100 – Cremona (CR)
<b>Tel.:</b>	0372 27540

<b>Progettista impianti termici:</b>	Ing. Antonio Cerioli
<b>Indirizzo:</b>	Viale Trento e Trieste, n. 106 – 26100 – Cremona (CR)
<b>Tel.:</b>	0372 27540

<b>Progettista impianti elettrici:</b>	Ing. Antonio Cerioli
<b>Indirizzo:</b>	Viale Trento e Trieste, n. 106 – 26100 – Cremona (CR)
<b>Tel.:</b>	0372 27540

<b>Altro progettista (.....):</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	

<b>Coordinatore per la progettazione:</b>	Ing. Antonio Cerioli
<b>Indirizzo Studio:</b>	Viale Trento e Trieste, n. 106 – 26100 – Cremona (CR)
<b>Tel.:</b>	0372 27540

<b>Coordinatore per l'esecuzione:</b>	Ing. Antonio Cerioli
<b>Indirizzo Studio:</b>	Viale Trento e Trieste, n. 106 – 26100 – Cremona (CR)
<b>Tel.:</b>	0372 27540

## ELENCO IMPRESE AFFIDATARIE ED ESECUTRICI

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

<b>Impresa appaltatrice:</b>	
<b>Legale rappresentante:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Lavori appaltati:</b>	

**Scheda II –1** - Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE ORDINARIA		<b>CODICE SCHEDA</b>	01
<b>Tipo di intervento</b>		<b>Rischi individuati</b>	
PULIZIA GRONDAIE NUOVO REFETTORIO		CADUTA DALL'ALTO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO, INVESTIMENTO.	
<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>			
Grondaie in lamiera di rame 8/10 ancorata alla struttura portante di copertura mediante viti			
<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>	
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo secur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	In alternativa allo svolgimento delle lavorazioni dalla copertura queste potranno essere effettuate da terra con l'ausilio di trabattelli in relazione alla situazione contingente. Utilizzare guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche e cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Prima di sbarcare in copertura assicurarsi ai ganci di risalita e, usando il doppio cordino raggiungere il gancio fisso sul colmo.		
Impianti elettrici	Impianto elettrico dotato di conformità secondo D.M. 37/08 e documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Rendere inaccessibili a terzi mediante recinzione e/o nastro bianco-rosso le aree sulla verticale delle lavorazioni.	
<b>Tavole allegate</b>	NO		

<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE ORDINARIA	<b>CODICE SCHEDA</b>	02
---	----------------------	----

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
MANUTENZIONE COPERTURA REFETTORIO	CADUTA DALL'ALTO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO, ELETTROCUZIONE, MMC

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>
Copertura in pannelli sandwich pedonabili opportunamente ancorati alla struttura portante in legno lamellare

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo secur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	Utilizzare guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche e cintura dorso-pelvica con doppio cordino.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Prima di sbarcare in copertura assicurarsi ai ganci di risalita e, usando il doppio cordino raggiungere il gancio fisso sul colmo.	
Impianti di alimentazione e di scarico	Impianto elettrico dotato di conformità secondo D.M. 37/08 e documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Predisposizione di area di carico e scarico recintata con orso grill o similare nei pressi della verticale dei lavori e attorno al mezzo di sollevamento. Non appoggiare bancali in copertura. Massimo sovraccarico 120 kg/m².
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		In copertura potranno essere utilizzati solo attrezzi di uso comune quali martelli, avvitatori, ecc.
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza
Interferenze e protezione terzi		Rendere inaccessibili a terzi mediante recinzione e/o nastro bianco-rosso le aree sulla verticale delle lavorazioni.

<b>Tavole allegate</b>	NO
------------------------	----

<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE ORDINARIA		<b>CODICE SCHEDA</b>	03
---	--	----------------------	----

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
MANUTENZIONE LINEE VITA IN COPERTURA	CADUTA DALL'ALTO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	
Linea vita costituita da ganci di risalita puntuali di classe A2 e gancio fisso sul colmo di tipo A1 debitamente ancorati alla struttura e/o alle lamiere dei pannelli sandwich di copertura.	

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo secur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	Utilizzare guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche e cintura dorso-pelvica con doppio cordino.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Prima di sbarcare in copertura assicurarsi ai ganci di risalita e, usando il doppio cordino raggiungere il gancio fisso sul colmo.	<u>Se parte del sistema anticaduta da sottoporre a revisione dovesse essere inagibile o inutilizzabile causa rottura si rimanda alle schede n.4 - 5</u>
Impianti elettrici	Impianto elettrico dotato di conformità secondo D.M. 37/08 e documentazione tecnica presso la committenza.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza
Interferenze e protezione terzi		Rendere inaccessibili a terzi con recinzione tipo Orso grill o nastro bianco-rosso le aree sulla verticale dei lavori.

<b>Tavole allegate</b>	NO
------------------------	----

<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE STRAORDINARIA		<b>CODICE SCHEDA</b>	04
<b>Tipo di intervento</b>		<b>Rischi individuati</b>	
SOSTITUZIONE LINEA VITA		CADUTA DALL'ALTO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	
<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>			
Linea vita costituita da ganci di risalita puntuali di classe A2 e gancio fisso sul colmo di tipo A1 debitamente ancorati alla struttura e/o alle lamiere dei pannelli sandwich di copertura.			
<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>	
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo secur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	Utilizzare guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche e cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Installare restando legati al gancio della linea di risalita una linea vita provvisoria dotata di idonea certificazione alla quale legarsi durante i lavori di installazione della nuova linea vita.	
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo il D.M. 37/2008. Impianto dotato di interruttore differenziale e di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Rendere inaccessibili a terzi con recinzione tipo Orso grill o nastro bianco-rosso le aree sulla verticale dei lavori.	
<b>Tavole allegate</b>	NO		



<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE STRAORDINARIA	<b>CODICE SCHEDA</b>	05
---	----------------------	----

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
SOSTITUZIONE GANCI DI RISALITA	CADUTA DALL'ALTO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>
Linea vita costituita da ganci di risalita puntuali di classe A2 e gancio fisso sul colmo di tipo A1 debitamente ancorati alla struttura e/o alle lamiere dei pannelli sandwich di copertura.

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo sicur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	Utilizzare guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche e cintura dorso-pelvica con doppio cordino.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Installare, restando ancorati alla linea vita, un attacco puntuale provvisorio al quale assicurarsi per sostituire il primo gancio di risalita. Si sostituiranno tutti i successivi ganci assicurandosi al precedente già installato/revisionato.
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo il D.M. 37/2008. Impianto dotato di interruttore differenziale e di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza
Interferenze e protezione terzi		Non eseguire lavorazioni sulla verticale di lavori eseguiti in quota. Rendere il locale temporaneamente non agibile a terzi.

<b>Tavole allegate</b>	NO
------------------------	----

Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO		CODICE SCHEDA	06
Tipo di intervento		Rischi individuati	
ISPEZIONE VISIVA: Verifica integrità dei moduli; integrità cassette di terminazione; stato diodi by-pass; condizioni di pulizia dei moduli		ELETTROCUZIONE – CADUTA DALL'ALTO – CADUTA A LIVELLO – SCHIACCIAMENTI O TAGLI	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Impianto fotovoltaico con accumulo costituito da pannelli fotovoltaici in copertura e inverter a parete all'esterno.			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo secur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	Per raggiungere postazioni di lavoro in quota, in alternativa alla linea vita in dotazione è possibile utilizzare ponteggi, trabattelli omologati e marcati CE, verificare il piano di appoggio.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Prima di sbarcare in copertura assicurarsi ai ganci di risalita e, usando il doppio cordino raggiungere il gancio fisso sul colmo.	Prima di procedere a qualsiasi lavorazione sull'impianto sezionarlo dal resto della rete. Usare guanti isolati in gomma per interventi sui moduli. Assicurarsi sempre alla linea vita per i lavori in quota.	
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Rendere temporaneamente inaccessibili a terzi con recinzione tipo Orso grill o nastro bianco-rosso le aree sulla verticale dei lavori e quelle adibite alla sosta dei mezzi d'opera.	
Tavole allegate	NO		

Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO		CODICE SCHEDA	07
Tipo di intervento		Rischi individuati	
PULIZIA DEI MODULI		ELETTROCUZIONE – CADUTA DALL'ALTO – CADUTA A LIVELLO – SCHIACCIAMENTI O TAGLI	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Impianto fotovoltaico con accumulo costituito da pannelli fotovoltaici in copertura e inverter a parete all'esterno			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo secur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	Per raggiungere postazioni di lavoro in quota, in alternativa alla linea vita in dotazione è possibile utilizzare ponteggi, trabattelli omologati e marcati CE, verificare il piano di appoggio.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Prima di sbarcare in copertura assicurarsi ai ganci di risalita e, usando il doppio cordino raggiungere il gancio fisso sul colmo.	Prima di procedere a qualsiasi lavorazione sull'impianto sezionarlo dal resto della rete. Usare guanti isolati in gomma per interventi sui moduli. Assicurarsi sempre alla linea vita per lavori in quota.	
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Delimitare sempre la zona sottostante le lavorazioni in quota e la zona di sosta dei mezzi di sollevamento per l'approvvigionamento di materiali.	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		L'impresa manutentrice dovrà delimitare l'area limitrofa alla zona di accesso alla copertura.	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Rendere temporaneamente inaccessibili a terzi con recinzione tipo Orso grill o nastro bianco-rosso le aree sulla verticale dei lavori e quelle adibite alla sosta dei mezzi d'opera.	
Tavole allegate	NO		

Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO		CODICE SCHEDA	08
Tipo di intervento		Rischi individuati	
CONTROLLO ELETTRICO MODULI DISPOSITIVI E CABLAGGI		ELETTRUCUZIONE, CADUTA DALL'ALTO, CADUTA A LIVELLO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO, MMC	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Impianto fotovoltaico con accumulo costituito da pannelli fotovoltaici in copertura e inverter a parete all'esterno			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo secur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	Per raggiungere postazioni di lavoro in quota, in alternativa alla linea vita in dotazione è possibile utilizzare ponteggi, trabattelli omologati e marcati CE, verificare il piano di appoggio.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Prima di sbarcare in copertura assicurarsi ai ganci di risalita e, usando il doppio cordino raggiungere il gancio fisso sul colmo.	Prima di procedere a qualsiasi lavorazione sull'impianto sezionarlo dal resto della rete. Usare guanti isolati in gomma per interventi sui moduli. Assicurarsi sempre alla linea vita per lavori in quota.	
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Rendere temporaneamente inaccessibili a terzi con recinzione tipo Orso grill o nastro bianco-rosso le aree sulla verticale dei lavori e quelle adibite alla sosta dei mezzi d'opera.	
Tavole allegate	NO		

Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO		CODICE SCHEDA	09
Tipo di intervento		Rischi individuati	
CONTROLLO SOSTEGNI, FISSAGGI E SERRAGGI		ELETTROCUZIONE – CADUTA DALL'ALTO – CADUTA A LIVELLO – SCHIACCIAMENTI O TAGLI	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Impianto fotovoltaico con accumulo costituito da pannelli fotovoltaici in copertura e inverter a parete all'esterno			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso alla copertura mediante scala mobile fissata a ganci tipo secur-climb o similare. I manutentori dovranno assicurarsi alla linea vita presente sul tetto mediante cintura dorso-pelvica con doppio cordino.	Per raggiungere postazioni di lavoro in quota, in alternativa alla linea vita in dotazione è possibile utilizzare ponteggi, trabattelli omologati e marcati CE, verificare il piano di appoggio.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Prima di sbarcare in copertura assicurarsi ai ganci di risalita e, usando il doppio cordino raggiungere il gancio fisso sul colmo.	Prima di procedere a qualsiasi lavorazione sull'impianto sezionarlo dal resto della rete. Usare guanti isolati in gomma per interventi sui moduli. Assicurarsi sempre alla linea vita per lavori in quota.	
Impianti di alimentazione e di scarico	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Delimitare sempre la zona sottostante le lavorazioni in quota e la zona di sosta dei mezzi di sollevamento per l'approvvigionamento di materiali.	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		L'impresa manutentrice dovrà delimitare l'area limitrofa alla zona di accesso alla copertura.	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Rendere temporaneamente inaccessibili a terzi con recinzione tipo Orso grill o nastro bianco-rosso le aree sulla verticale dei lavori e quelle adibite alla sosta dei mezzi d'opera.	
Tavole allegate	NO		

Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO		CODICE SCHEDA	10
Tipo di intervento		Rischi individuati	
ISPEZIONE, PULIZIA E CONTROLLO ELETTRICO INVERTER		ELETTROCUZIONE – CADUTA A LIVELLO – SCHIACCIAMENTI O TAGLI	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Inverter situato a parete all'esterno del fabbricato.			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro		Il luogo di lavoro è situato a terra e facilmente accessibile senza necessità di misure preventive e protettive specifiche.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Prima di procedere a qualsiasi lavorazione sull'impianto sezionarlo dal resto della rete. Usare guanti isolati in gomma per interventi su parti elettriche in tensione.	
Impianti di alimentazione e di scarico	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessaria	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessaria	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Concordare con la proprietà i momenti dell'intervento. Organizzare in ogni caso l'intervento evitando interferenze con gli utenti del refettorio.	
Tavole allegate	NO		

Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE ORDINARIA		CODICE SCHEDA	11
Tipo di intervento		Rischi individuati	
SOSTITUZIONE/INTEGRAZIONE/MODIFICA IMPIANTO ELETTRICO		ELETTROCUZIONE, CADUTA DALL'ALTO, CADUTA A LIVELLO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO, MMC	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Impianto elettrico sottotraccia, presenza di quadri elettrici e scatole di derivazione			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro		Le lavorazioni possono avere luogo a terra o in quota a differenti altezze; valutare quindi l'ausilio di scale e/o trabattelli in relazione alla situazione contingente e al grado di accessibilità del luogo di lavoro.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo il D.M. 37/2008. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Prima di procedere a qualsiasi lavorazione sull'impianto sezionarlo dal resto della rete. Usare guanti isolati in gomma per interventi su parti elettriche in tensione.	
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Non eseguire lavorazioni sulla verticale di lavori eseguiti in quota. Rendere il locale temporaneamente non agibile a terzi.	
Tavole allegate	NO		

<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE ORDINARIA		<b>CODICE SCHEDA</b>	12
---	--	----------------------	----

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
TINTEGGIATURE INTERNE ED ESTERNE	ELETTROCUZIONE, CADUTA DALL'ALTO, CADUTA A LIVELLO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO, MMC

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>		
Pittura lavabile		

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro		Le lavorazioni possono avere luogo a terra o in quota a differenti altezze; valutare quindi l'ausilio di scale e/o trabattelli in relazione alla situazione contingente e al grado di accessibilità del luogo di lavoro.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessari
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessari
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza
Interferenze e protezione terzi		Non eseguire lavorazioni sulla verticale di lavori eseguiti in quota. Rendere il locale temporaneamente non agibile a terzi.

<b>Tavole allegate</b>	NO
------------------------	----



<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE ORDINARIA		<b>CODICE SCHEDA</b>	13
---	--	----------------------	----

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
SOSTITUZIONE INFISSI ESTERNI/INTERNI	ELETTROCUZIONE, CADUTA DALL'ALTO, CADUTA A LIVELLO, URTI, TAGLI, CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO, MMC

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>		
Serramenti in alluminio		

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro		Le lavorazioni avranno luogo principalmente a terra. Predisporre idonei trabattelli, cavalletti con piano di lavoro a norma o scala a V per raggiungere eventuali postazioni di lavoro in quota.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Delimitare sempre la zona sottostante le lavorazioni in quota e la zona di sosta dei mezzi di sollevamento per l'approvvigionamento di materiali.
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessari
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza
Interferenze e protezione terzi		Non eseguire lavorazioni sulla verticale di lavori eseguiti in quota. Rendere il locale temporaneamente non agibile a terzi.

<b>Tavole allegate</b>	NO
------------------------	----

<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE ORDINARIA	<b>CODICE SCHEDA</b>	14
---	----------------------	----

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
SOSTITUZIONE/INTEGRAZIONE/MODIFICA IMPIANTO IDROSANITARIO	ALLAGAMENTO, CADUTA A LIVELLO, URTI, TAGLI, COMPRESSIONI, MMC

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>
Tubazioni di adduzione e scarico sottotraccia

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Prima di effettuare operazioni sezionare l'impianto per evitare allagamenti.
Impianti di alimentazione e di scarico	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Delimitare sempre la zona di sosta dei mezzi per l'approvvigionamento di materiali.
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza
Interferenze e protezione terzi		Rendere il locale temporaneamente non accessibile a terzi.

<b>Tavole allegate</b>	NO
------------------------	----

<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE ORDINARIA COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE		<b>CODICE SCHEDA</b>	15
--	--	----------------------	----

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
ISPEZIONE ELEMENTI LIGNEI: Verifica integrità di unioni e collegamenti; verifica impregnante protettivo, fessurazioni, muffe, insetti xilofagi, danni meccanici.	CADUTA DALL'ALTO – CADUTA A LIVELLO – TAGLI – ABRASIONI

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>		
Copertura in legno lamellare Hmin 3,50 m, Hmax 6,15 m con piastre di collegamento in acciaio		

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Parte della copertura è raggiungibile dal soppalco tecnico al quale si accede mediante scala a gabbia installata nel locale tecnico.	Per raggiungere postazioni di lavoro in quota, in zone diverse da quelle in corrispondenza del soppalco tecnico è possibile utilizzare trabattelli omologati e marcati CE, verificare il piano di appoggio.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza
Interferenze e protezione terzi		Rendere il locale temporaneamente non accessibile a terzi.

<b>Tavole allegate</b>	NO
------------------------	----

Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE ORDINARIA COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE		CODICE SCHEDA	16
Tipo di intervento		Rischi individuati	
ISPEZIONE COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: Verifica serraggio bulloni, viti e tenditori, verifica assenza di ruggine e efflorescenze.		CADUTA DALL'ALTO – CADUTA A LIVELLO – TAGLI – ABRASIONI	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Copertura in legno lamellare Hmin 3,50 m, Hmax 6,15 m con piastre di collegamento in acciaio			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Parte della copertura è raggiungibile dal soppalco tecnico al quale si accede mediante scala a gabbia installata nel locale tecnico.	Per raggiungere postazioni di lavoro in quota, in zone diverse da quelle in corrispondenza del soppalco tecnico è possibile utilizzare trabattelli omologati e marcati CE, verificare il piano di appoggio.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Rendere il locale temporaneamente non accessibile a terzi.	
Tavole allegate	NO		

<b>Tipologia dei lavori:</b> MANUTENZIONE ORDINARIA COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE	<b>CODICE SCHEDA</b>	17
--	----------------------	----

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
PULIZIA, SIGILLATURA DI LESIONI E IMPREGNAZIONE ELEMENTI LIGNEI	CADUTA DALL'ALTO – CADUTA A LIVELLO – TAGLI – ABRASIONI – POLVERI – ESALAZIONI

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>
Copertura in legno lamellare Hmin 3,50 m, Hmax 6,15 m con piastre di collegamento in acciaio

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Parte della copertura è raggiungibile dal soppalco tecnico al quale si accede mediante scala a gabbia installata nel locale tecnico.	Per raggiungere postazioni di lavoro in quota, in zone diverse da quelle in corrispondenza del soppalco tecnico è possibile utilizzare trabattelli omologati e marcati CE, verificare il piano di appoggio.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Durante la pulizia, la carteggiatura degli elementi lignei e l'applicazione di impregnate mantenere sempre le finestre del refettorio aperte per consentire la dispersione di polveri, fumi e sostanze volatili in atmosfera.
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza
Interferenze e protezione terzi		Rendere il locale temporaneamente non accessibile a terzi. Tenere sempre a portata di mano le schede di sicurezza dei prodotti impiegati.

<b>Tavole allegate</b>	NO
------------------------	----

Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE ORDINARIA COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE		CODICE SCHEDA	18
Tipo di intervento		Rischi individuati	
MANUTENZIONE COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: serraggio elementi, tesatura controventi, zincatura a freddo e sostituzione di elementi ammalorati.		CADUTA DALL'ALTO – CADUTA A LIVELLO – TAGLI – ABRASIONI	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Copertura in legno lamellare Hmin 3,50 m, Hmax 6,15 m con piastre di collegamento in acciaio			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Parte della copertura è raggiungibile dal soppalco tecnico al quale si accede mediante scala a gabbia installata nel locale tecnico.	Per raggiungere postazioni di lavoro in quota, in zone diverse da quelle in corrispondenza del soppalco tecnico è possibile utilizzare trabattelli omologati e marcati CE, verificare il piano di appoggio.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Durante la pulizia, la zincatura a freddo dei collegamenti mantenere sempre le finestre del refettorio aperte per consentire la dispersione di eventuali sostanze volatili in atmosfera.	
Impianti elettrici	L'impianto elettrico è dotato di conformità redatta secondo D.M. 37/08 e di documentazione tecnica presso la committenza. Impianto dotato di interruttore di sgancio.	Verificare integrità prolunghe e prese. Verificare la documentazione tecnica prima di procedere ad interventi.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Non necessarie	
Approvvigionamento e movimentaz. attrezzature		Non necessarie	
Igiene sul lavoro		Servizi disponibili presso la Committenza	
Interferenze e protezione terzi		Rendere il locale temporaneamente non accessibile a terzi. Tenere sempre a portata di mano le schede di sicurezza dei prodotti impiegati.	
Tavole allegate	NO		

**Scheda II -2** – Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Data la natura dell'opera non è prevedibile l'adozione di ulteriori misure in dotazione all'opera; si allega una scheda modello per eventuali futuri aggiornamenti

<b>Tipologia dei lavori:</b>	<b>CODICE SCHEDA</b>	
------------------------------	----------------------	--

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentaz. Attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole allegate</b>	
------------------------	--

**Scheda II –3** – Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

					<b>CODICE SCHEDA</b>	
<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste</b>	<b>Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza</b>	<b>Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza</b>	<b>Verifiche e controlli da effettuare</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Interventi di manutenzione da effettuare</b>	<b>Periodicità</b>
Linea vita sulla copertura		Vedi fascicolo con istruzioni del costruttore	Vedi fascicolo con istruzioni del costruttore	Vedi fascicolo con istruzioni del costruttore	Vedi fascicolo con istruzioni del costruttore	Vedi fascicolo con istruzioni del costruttore



**Scheda III – 1 – Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto**

<b>Elaborati tecnici per i lavori di:</b> Costruzione di edificio adibito a refettorio – sala polifunzionale, via Patrioti, 27 – Pieve San Giacomo (CR)	<b>CODICE SCHEDA</b>	
---	----------------------	--

Elenco elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Ing. Antonio Cerioli 0372 27540		V.le Trento e Trieste 106 – 26100 - Cremona (CR)	

**Scheda III – 2 – Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera**

<b>Elaborati tecnici per i lavori di:</b> Costruzione di edificio adibito a refettorio – sala polifunzionale, via Patrioti, 27 – Pieve San Giacomo (CR)	<b>CODICE SCHEDA</b>	
---	----------------------	--

Elenco elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Ing. Antonio Cerioli 0372 27540		Via Milano 20 – 26100 - Cremona (CR)	

**Scheda III – 3 – Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera**

<b>Elaborati tecnici per i lavori di:</b> Costruzione di edificio adibito a refettorio – sala polifunzionale, via Patrioti, 27 – Pieve San Giacomo (CR)	<b>CODICE SCHEDA</b>	
---	----------------------	--

Elenco elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Ing. Antonio Cerioli 0372 27540		V.le Trento e Trieste 106 – 26100 - Cremona (CR)	