

# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Modello semplificato)

Redatto ai sensi dell'articolo 100 del D. Lgs. 81/08  
conforme ai contenuti riportati nell'Allegato II del DI del 9 settembre  
2014

## PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

### RIQUALIFICAZIONE CENTRALE TERMICA CON GRUPPO TERMICO ABASAMENTO A CONDENSAZIONE

*Proprietario immobile: Comune di Cusano Milanino*  
Provincia di Milano - Piazza Martiri di Tienanmen, n° 1



*Ubicazione:*

**Scuola Materna "Bigatti"**  
Cusano Milanino (MI) Viale Roma, n° 25

*Committente: ATES S.r.l.*

*Trezzo sull'Adda (MI) - Via G. Pastore, n° 2/4*



Padova, febbraio 2023

**INDIRIZZO CANTIERE:**

Viale Roma, n° 25 - Comune di Cusano Milanino

**OPERA DA REALIZZARE:**

Rifacimento Centrale termica, Rifacimento sistema di termoregolazione, Installazione scambiatore, Sostituzione circolatori, Adeguamento Locale CT e Rifacimento impianto elettrico, Modifica tubazione gas metano in CT, Installazione nuova canna fumaria

**COMMITTENTE:**


ATES SRL  
Via Giulio Pastore, n° 2/4 - Trezzo sull'Adda (MI)

**IMPRESE:**

da definire

## Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

Redatto in riferimento al singolo cantiere interessato ai sensi dell'articolo 100 e allegato XV del Dec. Lgs. 81/08 e SMI  
(conforme ai contenuti riportati nell'Allegato III del DI del 9 Settembre 2014)

| Rev | Data       | Descrizione     | Redattore | Firma   |
|-----|------------|-----------------|-----------|---|
| 00  | 27/02/2023 | Prima emissione | CSP       |  |

*Nicola Pizzocaro*



**SOMMARIO**

|  |    |
|--|----|
| PREMESSA.....  | 3  |
| VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE .....  | 4  |
| IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....  | 7  |
| IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI.....  | 9  |
| ORGANIGRAMMA DI CANTIERE .....   | 10 |
| INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE .....  | 11 |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI.....  | 18 |
| CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....   | 35 |
| MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE,<br>MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA..... | 37 |
| MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO .....   | 38 |
| DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS .....  | 38 |
| ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI .  | 38 |
| STIMA DEI COSTI .....  | 40 |
| ALLEGATO I - SEGNALETICA DI CANTIERE.....  | 41 |
| Ripresa fotografica del Plesso scolastico oggetto dell'intervento .....  | 43 |

## PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (in sigla PSC) viene redatto ai sensi dell'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 secondo il modello semplificato contenuto nell'allegato II del Decreto Interministeriale 9 settembre 2014.

Il Piano è specifico per il singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti, conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del D.Lgs. 81/08, sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il Coordinatore per la Sicurezza.

Ogni variazione dei dati o delle fasi che interverranno in corso d'opera sarà riportata con fogli aggiuntivi.

Prima delle lavorazioni, i responsabili della sicurezza nel cantiere divulgheranno i contenuti ai lavoratori addetti al fine di eseguire le fasi di lavoro e le attività di coordinamento secondo gli indirizzi specifici del presente documento.

## VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto dall'Allegato XV al D.lgs. 81/2008 e s.m.i. relativamente alle indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.

L'obiettivo primario del presente documento è quello di individuare, analizzare e valutare i rischi ed individuare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee alla loro eliminazione o riduzione entro limiti di accettabilità.

La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto della probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la gravità (G), cioè l'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della **Probabilità (P)** e della **Gravità (G)** al variare da **1 a 4** sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

| Probabilità         | Gravità |       |       |            |
|---------------------|---------|-------|-------|------------|
|                     | Lieve   | Medio | Grave | Gravissimo |
| Improbabile         | 1       | 2     | 3     | 4          |
| Poco probabile      | 2       | 4     | 6     | 8          |
| Probabile           | 3       | 6     | 9     | 12         |
| Altamente probabile | 4       | 8     | 12    | 16         |

| P | Livello di probabilità | Criterio di Valutazione  |
|---|------------------------|--|
| 1 | Improbabile            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti.</li> <li>- Non sono noti episodi già verificatisi.</li> <li>- Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità</li> </ul>   |
| 2 | Poco probabile         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi.</li> <li>- Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.</li> <li>- Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa</li> </ul>                                    |
| 3 | Probabile              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto</li> <li>- E' noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno</li> <li>- Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda</li> </ul> |
| 4 | Altamente probabile    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno.</li> <li>- Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta.</li> <li>- Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.</li> </ul>   |

| G | Livello del danno | Criterio di Valutazione  |
|---|-------------------|--|
| 1 | Lieve             | - Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile.<br>- Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili                           |
| 2 | Medio             | - Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile.<br>- Esposizione cronica con effetti reversibili.  |
| 3 | Grave             | - Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale.<br>- Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.          |
| 4 | Gravissimo        | - Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale permanente.<br>- Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti. |

Pertanto, il significato del livello di **Rischio (R)** al variare da **1** a **16** è il seguente:

| RISCHIO           | R = PxG | PRIORITA'     | PROCEDURE D'INTERVENTO   | ACCETTABILITA' RISCHIO |
|-------------------|---------|---------------|--|------------------------|
| Non significativo | 1       | Nessuna       | Controllo e mantenimento del livello del rischio   | ACCETTABILE            |
| Lieve             | 2 - 4   | Lungo termine | Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine | DA MIGLIORARE          |
| Medio             | 6 - 8   | Medio termine | Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio  |                        |
| Alto              | 9 - 12  | Breve termine | Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine  | NON ACCETTABILE        |
| Molto alto        | 16      | Immediato     | Programmazione degli interventi immediati e prioritari   |                        |

## La Valutazione dei Rischi misurabili e non misurabili.

Il processo di valutazione passa attraverso i seguenti step:

1. Identificazione delle sorgenti di pericolo, dei rischi e dei lavoratori esposti.
2. Calcolo del **Rischio iniziale Ri**, effettuata in maniera diversa in base alla classificazione in:
  - Rischi non misurabili
  - Rischi misurabili
3. Normalizzazione dell'indice di rischio su un'unica **scala [1÷16]**
4. Individuazione e programmazione degli interventi necessari di tipo **"hardware"** per la riduzione del rischio alla fonte, secondo le priorità indicate dai principi generali dell'art.15 del D.lgs. 81/08

5. Individuazione e determinazione degli interventi di tipo “software” di riduzione del rischio, specifici per ogni rischio valutato e per ogni gruppo omogeneo (interventi organizzativi, procedurali, formazione, informazione, uso di dispositivi di protezione collettivi e individuali, che di fatto non modificano il luogo di lavoro, l’attrezzatura o il processo)
6. Calcolo del **Rischio residuo R<sub>r</sub>**.

### Rischio iniziale

Per la valutazione del **Rischio iniziale R<sub>i</sub>** si tiene conto solo delle proprietà intrinseche del pericolo e dei presidi di prevenzione che sono parte integrante della fonte di pericolo (macchina/ attrezzatura/ apparato/ parte di impianto/luogo di lavoro), quindi connessi a disposizioni dettate dalla legislazione o dalle norme tecniche specifiche per l’area, l’attrezzatura, l’attività o il compito.

- Per i *Rischi non misurabili* (caduta, urto, scivolamento, lavori in quota, ecc.), il rischio iniziale è valutato tramite una stima della probabilità di accadimento dell’evento indesiderato e della gravità del danno che ne può derivare. L’attribuzione dei parametri P e G viene guidata attraverso criteri\parametri diversi per ogni categoria di rischio.
- Per i *Rischi misurabili* (Rumore, vibrazioni, agenti chimici, ecc.) il rischio iniziale è frutto di un algoritmo di calcolo specifico per ogni calcolo in rispondenza alle norme specifiche

### Normalizzazione dell’indice di rischio iniziale ed individuazione delle misure

Indipendentemente dal metodo di valutazione adottato il rischio iniziale **R<sub>i</sub>** viene normalizzato su un’unica **scala** da **1** a **16** in modo da poter definire:

- La gravità del rischio a cui sono esposti i lavoratori, da 1 lieve a 16 inaccettabile
- Se il rischio è **accettabile** ( $R_i \leq 4$ ), da **migliorare** ( $6 \leq R_i \leq 12$ ) o **inaccettabile** ( $R_i = 16$ )
- Una priorità d’intervento per la riduzione del rischio

Nel caso la valutazione del rischio iniziale **R<sub>i</sub>** risulti accettabile ( $R \leq 4$ ) non c’è necessità di provvedere al calcolo del rischio residuo; la valutazione del rischio è quella iniziale ed i dati ottenuti vengono riassunti nella Scheda sintetica di valutazione del rischio.

Altrimenti si valuta prima la possibilità di attuare misure di prevenzione e protezione che intervengono direttamente alla fonte e che, una volta attuate, ne saranno parte integrante, (come per esempio la sostituzione di ciò che è pericoloso, la riprogettazione o modifica delle attrezzature e dei processi, ecc.), quindi si procede all’individuazione delle misure preventive e protettive attuate.

### Rischio residuo

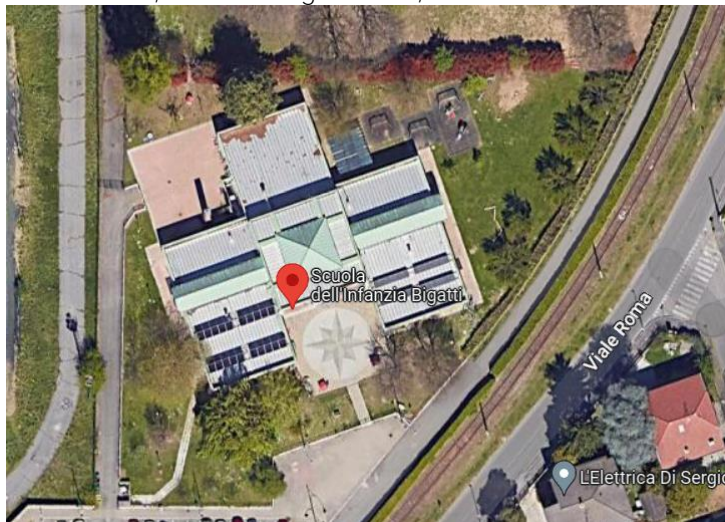
Stabilito il valore del **Rischio iniziale R<sub>i</sub>** ed effettuata la sua normalizzazione si perviene al **Rischio residuo R<sub>r</sub>** introducendo nel processo di valutazione un **parametro K** di riduzione non considerato nel calcolo iniziale di **R<sub>i</sub>** in quanto non parte integrante della fonte di pericolo (macchina/attrezzatura/apparato/parte di impianto/luogo di lavoro), ma che contribuisce alla definizione del rischio residuo **R<sub>r</sub>** effettivo.

$$R_r = R_i \times K_{tot}$$

Il **Valore K**, specifico per ogni rischio e gruppo omogeneo è calcolato come sommatoria dei singoli coefficienti in gioco:

$$K_{tot} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times \dots$$

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**  
(2.1.2)

|   |  |
|---|--|
| <b>Indirizzo del cantiere</b><br>(a.1)  | Viale Roma, n° 25 – Comune di Cusano Milanino (MI)   |
| <b>Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere</b><br>(a.2)  | <b>Inquadramento territoriale:</b> Il Complesso oggetto d'intervento è sito nel comune di Cusano Milanino (MI) Viale Roma, n° 25. Trattasi di un Edificio scolastico.  |
|   | <b>Caratterizzazione geotecnica:</b> L'area esterna si presenta pianeggiante. La CT è collocata nel seminterrato del complesso.  |
|   | <b>Contestualizzazione dell'intervento:</b> L'immobile è un Edificio scolastico articolato su un unico livello. L'area destinata al cantiere è individuabile al piano seminterrato denominata CT.  |
| <b>Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche</b><br>(a.3) | <p>Latitudine: 45,556529 - Longitudine: 9,189557</p>  <p>L'intervento previsto riguarda il rifacimento della CT della Scuola Materna "Bigatti". In particolare, l'intervento previsto consisterà nella realizzazione di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Installazione nuovo scambiatore di calore idraulico per disconnessione circuito primario e secondario;</li> <li>2. Sostituzione pompe di circolazione per circuiti di riscaldamento, con nuovi circolatori ad alta efficienza a velocità variabile;</li> <li>3. Rifacimento gruppo di ingresso acqua fredda e linea di carico acqua del circuito di riscaldamento, con sistema di addolcimento e dosaggio come richiesto DPR 59/09 e successivi aggiornamenti;</li> <li>4. Modifica linea gas metano interna al locale per allacciamento nuovo gruppo termico ed integrazione accessori di sicurezza;</li> <li>5. Nuovo sistema di gestione e regolazione della temperatura con compensazione climatica per tutti i circuiti di riscaldamento vari ambienti;</li> <li>6. Adeguamento Locale CT e Impianto elettrico all'interno della CT;</li> <li>7. Installazione testine termostatiche sui radiatori esistenti nella scuola.</li> </ol> <p>Gli interventi verranno eseguiti nella CT al Piano seminterrato del Plesso scolastico nel periodo in cui non saranno presenti alunni e personale scolastico in modo da evitare rischi di interferenza.</p> |



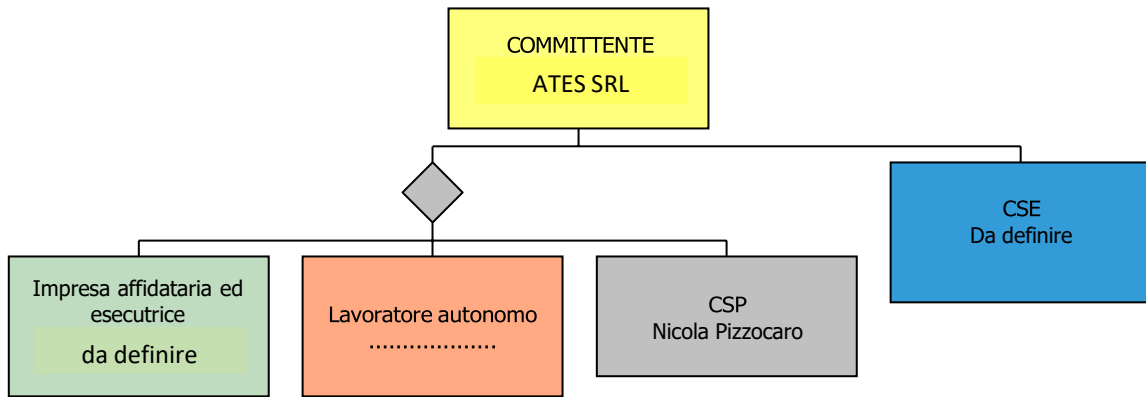
|  |  |   |
|--|--|---|
| Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (b) | <b>Committente:</b>                                |   |
|  | Cognome e Nome                                     | Fornari Massimo   |
|  | Indirizzo  | Via G. Pastore, n° 2/4 - 20056 Trezzo s/A (MI) - Italia |
|  | Ente rappresentato                                 | ATES SRL  |
|  | Codice Fiscale                                     | 05064840969   |
|  | Partita IVA  | 05064840969   |
|  | Recapiti telefonici                                | Tel.: 02-90980388 - Fax: 0297801023                     |
|  | Mail/PEC   | massimo.fornari@atesenergia.itatesenergia@pec.net       |
|  | <b>Coordinatore per la progettazione</b>           |   |
|  | Cognome e Nome                                     | Nicola Pizzocaro (tecnico abilitato)                    |
|  | Indirizzo  | Via Lisbona, 10 - 35127 Padova (PD) - Italia            |
|  | Codice Fiscale                                     | PZZNCL78P29G224X  |
|  | Partita IVA  | 04556520288   |
|  | Recapiti telefonici                                | cell. 340 2541946                                       |
|  | Mail/PEC   | n.pizzocaro@gmail.com                                   |
|  | Luogo e data nascita                               | Tradate 29/09/1978                                      |
|  | <b>Coordinatore per l'esecuzione - da definire</b> |   |
|  | Cognome e Nome                                     |   |
|  | Indirizzo  |   |
|  | Codice Fiscale                                     |   |
|  | Partita IVA  |   |
|  | Recapiti telefonici                                |   |
|  | Mail/PEC   |   |
|  | Luogo e data nascita                               |   |

**IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI**  
(2.1.2 b)

Sarà obbligo del CSE integrare il documento, prima dell'inizio dei singoli lavori, con i dati mancanti.

| Impresa affidataria: da definire           |   |
|--|---|
| Codice fiscale                             | --  |
| Partita IVA                                | --  |
| Indirizzo                                  | --  |
| Recapiti telefonici                        | --  |
| Mail/PEC                                   | --  |
| Datore di lavoro                           | --  |
| Eventuale delegato in materia di sicurezza | --  |
| N° previsto di occupanti in cantiere       | 8   |
| Preposto alle misure di coordinamento      | --  |
| Lavori da eseguire                         | Rifacimento Centrale Termica a servizio della Scuola Materna "Bigatti" con installazione di scambiatore di calore e adeguamento del circuito primario |

ORGANIGRAMMA DI CANTIERE



## INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

(2.1.2 d.2; 2.2.1; 2.2.4)

| Rischio: Condutture elettriche  |  |   |                         |
|---|--|---|-------------------------|
| Scelte progettuali ed organizzative   | Procedure  | Misure preventive e protettive  | Misure di coordinamento |
| <p>- Le fasi di progettazione hannosegnalato la presenza di sottoservizi interferenti.</p> <p>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture. Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori.</p> | <p>Prima dell'inizio dei lavori di smantellamento impianti necessita scollegare elettricamente la Centrale termica e la sottocentrale in modo che non vi sia presenza di tensione elettrica.</p> | <p>In relazione alle caratteristiche del sito si è riscontrata la presenza di condutture interrato di energia elettrica.</p> <p>Prima di avviare le lavorazioni che possono interferire con le condutture interrato è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalare la posizione e il percorso delle condutture interrato con bandelle di colore bianco e rosso infisse nel terreno.</li> <li>- Installazione di segnaletica di sicurezza posta alle estremità ed ogni 20 metri in modo che le lavorazioni siano effettuate a distanza di sicurezza di almeno 1,5 metri dalla conduttura.</li> </ul> |                         |

| Rischio: Conduzioni sotterranee di gas  |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| Scelte progettuali ed organizzative   | Procedure   | Misure preventive e protettive   | Misure di coordinamento |
| <p>- Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di sottoservizi interferenti.</p> <p>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture.</p> <p>Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori.</p> | <p>Prima dell'inizio delle lavorazioni chiudere il gas al contatore.</p> <p>- Sorvegliare le lavorazioni.</p> <p>Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare, anche strumentalmente, la eventuale presenza di fughe di gas per carenza tenuta del rubinetto di intercettazione.</p> | <p>In relazione alle caratteristiche del sito si è riscontrata la presenza di condutture interrato di gas.</p> <p>Prima di avviare le lavorazioni che possono interferire con le condutture interrato è necessario:</p> <p>- Segnalare la posizione e il percorso delle condutture interrato con bandelle di colore bianco e rosso infisse nel terreno.</p> <p>- Installazione di segnaletica di sicurezza posta alle estremità ed ogni 20 metri in modo che le lavorazioni siano effettuate a distanza di sicurezza di almeno 1,5 metri dalla condotta.</p> |                         |

| Elemento: Impianto di illuminazione |  |  |                         |
|-------------------------------------|--|--|-------------------------|
| Impianto di illuminazione della CT. |  |  |                         |
| Scelte progettuali ed organizzative | Procedure  | Misure preventive e protettive   | Misure di coordinamento |
|                                     | <p>-In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire;</p> <p>-Sulle vie e le uscite di emergenza deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità;</p> <p>-Nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi;</p> | <p>L'impianto di illuminazione di cantiere sarà realizzato solo se necessario.</p> |                         |

| Elemento: Impianto elettrico con allaccio al gestore |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Impianto elettrico interno alla CT.                  |  |   |   |
| Scelte progettuali ed organizzative                  | Procedure  | Misure preventive e protettive  | Misure di coordinamento   |
|  | <p>- L'installatore dell'impianto deve consegnare al datore di lavoro la DICHIARAZIONE di CONFORMITA' dell'impianto di terra/scariche atmosferiche (cosicché risulti omologato).</p> <p>- Posizionare i cavi elettrici mobili in modo che durante le lavorazioni non costituiscono intralcio e non vengano danneggiati per schiacciamento:</p> <p>- Posa sospesa su pali con altezza dal piano di campagna non minore di 5 metri nella zona interna di cantiere e 6 metri in caso di area pubblica (CEI 11-4), selle arrotondate per evitare che spigoli taglienti possano danneggiare il cavo, e campate con opportuna freccia per limitare il tiro sul rame entro i limiti tollerati. I cavi</p> <p>- Posa cavi sopraelevata su pareti con ancoraggio ogni 2 metri almeno che non si tratti di cavi speciali con fune incorporata.</p> <p>- Posa cavi interrata nei punti di passaggio dei veicoli con profondità di almeno 50 cm, in tubi di plastica di tipo pesante.</p> <p>Per lavori edili di breve durata o di piccole ristrutturazioni o finiture è possibile utilizzare attrezzature equipaggiate con prese per uso domestico, in assenza di acqua, polveri e urti, oppure utilizzare prese di tipo industriale (CEI 23-12).</p> <p>- Utilizzare nei lavori di cantiere soltanto prese, spine, prolunghe, avvolgi cavo con grado di protezione minimo IP 67.</p> | <p>La realizzazione dell'impianto dovrà essere, in tutte le sue parti (conduttori, loro posa, protezioni, quadri elettrici, grado di protezione rapportato al tipo di ambiente lavorativo) rispondente alle norme di buona tecnica CEI.</p> <p>Tutti i componenti dell'impianto elettrico devono avere grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.</p> <p>Le prese a spina nei cantieri devono essere dei tipo "industriale", ossia conformi alla norma CEI 23-12 (tipo CEE - IEC 309).</p> <p>Le prese e spine devono essere di tipo IP 67 per lavori in esterno. Quelle con corrente nominale &gt; 16 A devono essere di tipo interbloccato e con interblocco perfettamente funzionante.</p> <p>I cavi volanti devono essere di tipo H07RN-F o equivalenti</p> <p>I quadri per la distribuzione dell'elettricità devono essere conformi alle prescrizioni della NORMA EUROPEA CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4 "Prescrizioni particolari per le apparecchiature assiemate per cantieri ASC") ed avere le seguenti dotazioni minime:</p> | <p>Gli impianti elettrici, devono essere realizzati, a totale carico dell'Impresa Affidataria, da parte di ditta qualificata in possesso dei requisiti di legge che, al termine dei lavori, rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. n. 37/08.</p> <p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <p>-l'integrità e il funzionamento dell'impianto elettrico.</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>- la stesa a suolo è consentita solo se il cavo è di tipo H07RN-F non costituisce intralcio e non può essere danneggiato meccanicamente o chimicamente.</p> <p>- Cavi e prese devono essere compatibili con le esigenze del cantiere e con idoneo grado di protezione minimo IP55 per i lavori interni e IP67 per i lavori esterni.</p> <p>- Nel caso sia necessario operare in luoghi ristretti (scavi, serbatoi, tubazioni metalliche) gli utensili e le lampade portatili devono essere alimentate mediante un trasformatore d'isolamento o un trasformatore di sicurezza, collocati all'esterno del luogo ristretto poggiati su apposti carrellini.</p> | <p>-interruttore differenziale con I<sub>dn</sub> non inferiore a 30 mA a protezione di un numero massimo di 6 prese;</p> <p>-interruttori generali di quadro del tipo bloccabili in posizione aperta per evitare che il circuito sia chiuso in maniera imprevista durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione di apparecchi e impianti;</p> <p>-interruttore generale di emergenza del tipo a "fungo rosso" posizionato sulla carcassa esterna del quadro;</p> <p>-sportello chiudibile a chiave o coincidente con l'interruttore generale per i quadri privi di chiave.</p> <p>Per l'impianto elettrico di cantiere è pertanto necessario predisporre i seguenti documenti:</p> <p>- la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08 completa degli allegati di legge.</p> |  |
|--|--|---|--|



| Elemento: Presidi di primo soccorso   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Presidi sanitari per la gestione delle emergenze di primo soccorso costituiti da cassetta di pronto soccorso. |  |  |  |
| Scelte progettuali ed organizzative   | Procedure  | Misure preventive e protettive   | Misure di coordinamento  |
|   | <p>Le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, vanno tenute presso ciascun cantiere, adeguatamente custodite in un luogo pulito e facilmente accessibili ed individuabili con segnaletica appropriata, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.</p> <p>È comunque opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, ove previsto, e dal sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, in relazione alla particolarità dei lavori e sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro.</p> <p>I suddetti presidi devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni complete sul corretto stato d'uso dei presidi e i primi soccorsi in attesa del medico.</p> | <p>Per la gestione delle emergenze e prestare le prime cure ai lavoratori infortunati o colpiti da malore, ciascuna impresa deve tenere in cantiere in un luogo custodito e facilmente raggiungibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un telefono cellulare o altro mezzo di comunicazione idoneo ad attivare velocemente il Servizio Sanitario Nazionale (118).</li> <li>- Una cassetta di pronto soccorso (aziende occupanti oltre 3 addetti in cantiere) contenente i presidi sanitari minimi indicati nell'allegato I del D.M. 388/2003, integrati sulla base dei rischi presenti in cantiere su indicazione del medico competente.</li> <li>- Un pacchetto di medicazione (aziende occupanti fino a 2 addetti in cantiere) contenente i presidi sanitari minimi indicati nell'allegato II del D.M. 388/2003, integrati sulla base dei rischi presenti in cantiere su indicazione del medico competente.</li> </ul> | <p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'integrità del presidio sanitario.</li> <li>- il funzionamento del mezzo di comunicazione.</li> </ul> |

| Elemento: Recinzione generale e accessi da realizzare   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Il Plesso scolastico è già completamente recintato, tuttavia sarà necessario delimitare l'area di lavoro antistante la Centrale Termica |  |   |  |
| Scelte progettuali ed organizzative   | Procedure  | Misure preventive e protettive  | Misure di coordinamento  |
|   | <p>Accesso dei mezzi meccanici e di trasporto<br/>Durante l'entrata e l'uscita dal cantiere si ravvisa pericolo per l'incolumità di terzi al cantiere, pertanto è prevista una persona a terra per segnalare all'autista del mezzo le manovre di entrata e uscita dal cantiere.<br/>Per agevolare l'uscita dei mezzi dal cantiere in caso di scarsa visibilità del mezzo da parte dell'utenza stradale agevolare la sua immissione in strada, mediante la previsione di uno specchio o predisporre uno specifico servizio di segnalazione dei lavori / vigilanza stradale per l'uscita dei mezzi dal cantiere.</p> <p>Accesso degli addetti ai lavori<br/>L'accesso degli addetti ai lavori deve avvenire in modo ordinato. Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo.</p> <p>Accesso dei non addetti ai lavori<br/>Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere.<br/>Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta, ove del caso, in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro.<br/>Qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso.</p> | <p>Gli accessi al cantiere saranno dislocati come indicato in planimetria e utilizzati, come segue:<br/>- accesso con ingresso veicolare e pedonale separati.</p> | <p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:<br/>-l'integrità della recinzione generale e la chiusura degli accessi.<br/>-l'integrità delle protezioni allestiti all'interno del cantiere per impedire il transito o il lavoro in aree pericolose.<br/>-l'integrità della segnaletica di sicurezza.</p> |

**RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI**

(2.1.2.d 3; 2.2.3;2.2.4)

*I rischi affrontati in questa sezione del PSC, oltre a quelli particolari di cui all'allegato XI del decreto 81/08, saranno quelli elencati al punto 2.2.3 dell'allegato XV, ad esclusione di quelli specifici propri delle attività delle singole imprese (2.1.2 lett.d) e 2.2.3)*

**Elenco delle fasi lavorative**

- Installazione interna tubazioni ferro zincato gas naturale (metano)
- Lavaggio circuiti esistenti, Smantellamento apparecchiature in disuso e Adeguamento Locale CT con tinteggiatura
- Rifacimento Centrale termica
- Impianto elettrico all'interno della CT
- Montaggio tubazioni a vista all'interno della CT
- Installazione nuova canna fumaria
- Smantellamento apparecchi terminali e linee in disuso

**Lavorazione: Installazione interna tubazioni ferro zincato gas naturale (metano)**

**Descrizione (Tipo di intervento)**

La fase lavorativa consiste nella posa in opera delle tubazioni in ferro zincato per le adduzioni del gas, che possono essere collocate a vista, rispettando i requisiti della norma di riferimento per gli impianti. Installazione degli apparecchi di utilizzazione, ventilazione, aerazione e dei sistemi di evacuazione. Collaudo dell'impianto.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Rischi in riferimento alla lavorazione</b> | Elettrocuzione: (Px <sub>D</sub> =R):(2x3=6)<br>Investimento da veicoli nell'area di cantiere: (Px <sub>D</sub> =R):(2x2=4)<br>Rumore: (Px <sub>D</sub> =R):(2x3=6)  |   |  |
| <b>Scelte progettuali ed organizzative</b>    | <b>Procedure</b>   | <b>Misure preventive e protettive</b>   | <b>Misure di coordinamento</b>   |
|   | [Elettrocuzione]<br>- I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.<br>- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate.<br>- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine. | [Elettrocuzione]<br>Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:<br>- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.<br>- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magneti-termici in possesso dei requisiti minimi di | [Elettrocuzione]<br>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> <p>Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non caricare eccessivamente il terreno</li> </ul> <p>Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico</li> <li>- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.</li> </ul> | <p>sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.</li> <li>- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.</li> <li>- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.</li> <li>- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.</li> <li>- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.</li> <li>- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.</li> </ul> <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati dilampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradaletemporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> <p>[Rumore]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso DPI</li> </ul> <p>Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</p> | <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</li> <li>- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |
|--|---|--|--|

| Lavorazione: Lavaggio circuiti esistenti, Smantellamento apparecchiature in disuso e Adeguamento Locale CT con tinteggiatura   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p><b>Descrizione (Tipo di intervento)</b><br/>                     Lavaggio circuiti esistenti e Adeguamento Locale CT<br/>                     Attività contemplate:<br/>                     - Lavaggio circuiti esistenti;<br/>                     - rimozione componenti esistenti da smantellare;<br/>                     - Tinteggiatura pareti e soffitto con trabattello.</p> |   |   |   |
| <p><b>Rischi in riferimento alla lavorazione</b></p>   | <p>Elettrocuzione: (PxD=R):(2x3=6)<br/>                     Lavori in luoghi ristretti (PxD=R):(2x3=6)<br/>                     Rumore: (PxD=R):(2x3=6)<br/>                     Caduta dall'alto e sfondamento &gt; 2 metri:(PxD=R):(2x3=6)<br/>                     Caduta di materiale dall'alto: (PxD=R):(2x3=6)</p>  |   |   |
| Scelte progettuali ed organizzative  | Procedure   | Misure preventive e protettive  | Misure di coordinamento   |
| <p>[Rumore]<br/>                     Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.</p>   | <p>[Elettrocuzione]<br/>                     - I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.<br/>                     - Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.<br/>                     - Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.</p> | <p>[Elettrocuzione]<br/>                     Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:<br/>                     - Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.<br/>                     - Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnetotermico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.<br/>                     - Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.<br/>                     - Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.<br/>                     - Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.<br/>                     - Attrezzature elettriche portatili con marcatura</p> | <p>[Rumore]<br/>                     Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.<br/>                     Incaricare un preposto che coordini affinché:<br/>                     - nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.<br/>                     - nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.<br/>                     - non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.<br/>                     - non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.</p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.</li> <li>- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.</li> </ul> <p>[Rumore]<br/>Per la protezione degli addetti dall'esposizione al rumore predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul> |   |
|  | <p>[Caduta dall'alto e sfondamento &gt; 2 metri]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il Ponte a torre su ruote deve essere montato da personale competente secondo il manuale fornito dal fabbricante. Le ruote durante l'uso devono essere bloccate con gli stabilizzatori. La salita e la discesa deve essere interna impiegando le apposite scalette e botole. Durante la fase lavorativa il piano di lavoro deve essere protetto sui 4 lati. Il ponte deve essere utilizzato secondo il manuale d'uso.</li> <li>- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.</li> <li>- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.</li> </ul> | <p>[Caduta dall'alto e sfondamento &gt; 2 metri]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto predisporre:</p> <p>Ponte a torre su ruote (trabattelli) conforme alla norma UNI HD 1004.</p> <p>Ponte su cavalletti con impalcato in tavole di legno della sezione minima di 30 x 5 cm, poggiato su tre cavalletti, larghezza 90 cm e lunghezza 4 metri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.</li> <li>- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe B conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 30°.</li> </ul>   | <p>[Caduta dall'alto e sfondamento &gt; 2 metri]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.</li> <li>- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).</li> <li>- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.</li> </ul> <p>Controllo dell'integrità delle imbracature, funi edei ganci di sollevamento.</p> <p>Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.</li> </ul> <p>Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.</p> | <p>Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.</li> <li>- Ponte sviluppabile su carro.</li> <li>- Scala sviluppabile su carro.</li> </ul> <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impalcato di protezione dei luoghi di transitocostituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.</li> <li>- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.</li> <li>- Canali di scarico a tubi telescopici per il gettodei materiali dall'alto.</li> <li>- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.</li> <li>- Forca con gabbia per sollevamento di carichiunitari su pallets.</li> <li>- Cassoni a sponde alte per il sollevamento dimateriali minuti.</li> <li>- Segregazione delle aree a rischio con transenneo reti plastificate.</li> </ul> <p>Segnaletica di sicurezza specifica del rischio perinformare i lavoratori.</p> <p>[Lavori in luoghi ristretti]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idonea procedura di lavoro</li> <li>- Presenza di almeno 2 lavoratori, di cui almeno 1 che sorvegli l'attività per tutto il tempo.</li> </ul> | <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.</li> <li>- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori a rischio.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea dipiù attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.</li> </ul> |
|--|--|--|---|

**Piano di Sicurezza e Coordinamento**

**Cronoprogramma dei lavori**

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | [Rumore]<br>- Uso DPI<br>Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore. |  |
|--|--|---|--|



| Lavorazione: Rifacimento Centrale termica   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p><b>Descrizione (Tipo di intervento)</b><br/>                     Rifacimento Centrale termica<br/>                     Attività contemplate:<br/>                     - posizionamento nuova caldaia;<br/>                     - posa in opera delle linee di collegamento;<br/>                     - posa in opera scambiatore;<br/>                     - sostituzione pompe di circolazione.</p> |   |   |   |
| <p><b>Rischi in riferimento alla lavorazione</b></p>  | <p>Elettrocuzione: (Px<math>D=R</math>):(2x3=6)<br/>                     Lavori in luoghi ristretti:(Px<math>D=R</math>):(2x3=6)<br/>                     Rumore (Px<math>D=R</math>):(2x3=6)<br/>                     Caduta di materiale dall'alto (Px<math>D=R</math>):(2x3=6)</p>   |   |   |
| Scelte progettuali ed organizzative   | Procedure   | Misure preventive e protettive  | Misure di coordinamento   |
| <p>[Rumore]<br/>                     Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.</p>  | <p>[Elettrocuzione]<br/>                     - I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.<br/>                     - Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate.<br/>                     - Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.</p> | <p>[Caduta di materiale dall'alto]<br/>                     Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:<br/>                     - Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.<br/>                     - Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.<br/>                     - Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.<br/>                     - Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.<br/>                     - Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.</p> | <p>[Caduta di materiale dall'alto]<br/>                     Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.<br/>                     Incaricare un preposto che coordini affinché:<br/>                     - nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.<br/>                     - nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori a rischio.<br/>                     - non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.</li> <li>- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallets.</li> <li>- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.</li> <li>- Segregazione delle aree a rischio con transenne reti plastificate.</li> <li>- Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori.</li> <li>- Apparecchi di sollevamento adeguati ai carichi da sollevare: gru a torre, autogrù, gru su autocarro o carrelli semoventi a braccio telescopico.</li> </ul> <p>[Elettrocuzione]<br/>Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.</li> <li>- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnetotermico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.</li> <li>- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.</li> <li>- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.</li> <li>- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.</li> <li>-</li> </ul> | <p>non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.</p> <p>[Elettrocuzione]<br/>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>[Rumore]<br/>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.<br/>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.</li> <li>- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.</li> </ul> <p>- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.</p> <p>- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.</p> |
|--|--|---|--|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.</li> <li>- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI onorme tecniche pertinenti.</li> <li>- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.</li> </ul> <p>[Rumore]<br/>Per la protezione degli addetti dall'esposizione arumore predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delleprescrizioni.</li> </ul> <p>[Lavori in luoghi ristretti]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idonea procedura di lavoro</li> <li>- Presenza di almeno 2 lavoratori, di cui almeno 1 che sorvegli l'attività per tutto il tempo.</li> </ul> | - |
|--|--|---|---|

| Lavorazione: Impianto elettrico all'interno della CT   |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
| <p><b>Descrizione (Tipo di intervento)</b><br/>                     La fase prevede l'installazione dell'impianto elettrico e di terra all'interno dalla CT. Attività contemplate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature</li> <li>- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;</li> <li>- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;</li> <li>- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.</li> </ul> |  |   |                         |
| <b>Rischi in riferimento alla lavorazione</b>  | Elettrocuzione: (PxD=R):(2x3=6)  |   |                         |
| Scelte progettuali ed organizzative  | Procedure  | Misure preventive e protettive  | Misure di coordinamento |
|  | <p>[Elettrocuzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.</li> <li>- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.</li> <li>- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.</li> </ul> | <p>[Elettrocuzione]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.</li> <li>- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnetotermico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.</li> <li>- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.</li> <li>- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.</li> <li>- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.</li> <li>- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.</li> </ul> |                         |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.</li> <li>- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.</li> </ul> |  |
|--|--|---|--|

**Lavorazione: Montaggio Tubazioni in CT all'interrato con uso di trabattello**

**Descrizione (Tipo di intervento)**  
 La fase prevede il montaggio tubazioni in acciaio con giunti a pinzare con l'impiego di trabattello.

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Rischi in riferimento alla lavorazione</b> | Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri: (PxD=R):(2x3=6)<br>Caduta di materiale dall'alto: (PxD=R):(2x3=6)   |  |   |
| <b>Scelte progettuali ed organizzative</b>    | <b>Procedure</b>  | <b>Misure preventive e protettive</b>  | <b>Misure di coordinamento</b>  |
|   | [Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]<br>- Il ponteggio con relativa omologa ministeriale deve essere montato seguendo il libretto di montaggio e gli schemi contenuti nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) redatto per quel specifico cantiere, con elementi che devono portare impressi il nome e il marchio del fabbricante.<br>- Il montaggio deve essere effettuato da una squadra composta da 2 montatori abilitati sotto la diretta sorveglianza di preposto formato.<br>- Le condizioni degli elementi devono essere verificati prima del montaggio e gli esiti dei controlli devono essere registrati.<br>- Il ponteggio deve essere ancorato all'opera servita, secondo la tipologia e il numero degli ancoraggi previsti dal libretto e/o dalla relazione di calcolo elaborata da un tecnico abilitato. | [Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]<br>Per la protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto predisporre:<br>- Ponte a torre su ruote (trabattelli) conforme alla norma UNI HD 1004.<br>- Parapetto normale con tavola fermapiede in legno a solaio o cornicione.<br>- Parapetto normale con elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede a solaio o cornicione.<br>- Ponteggio di servizio a tubi e giunti con sottoponte di sicurezza a distanza non superiore a 2,50 metri.<br>- Ponte su cavalletti con impalcato in tavole di legno della sezione minima di 30 x 5 cm, poggiato su tre cavalletti, larghezza 90 cm e lunghezza 4 metri.<br>- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e | [Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]<br>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.<br><br>[Caduta di materiale dall'alto]<br>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ponteggio deve distare dall'opera servita massimo 20 cm, in caso contrario allestire il parapetto anche sul lato interno o aggiungere unamensola a sbalzo per ridurre la distanza a meno di 20 cm.</li> <li>- Per salire e scendere dal ponteggio utilizzare le scalette interne e le botole.</li> <li>- Verificare prima dell'uso che ogni piano di lavoro sia completo di impalcato, parapetto, tavola fermapiede e cancelletto laterale. Le parti non accessibili devono essere chiuse.</li> <li>- Gli elementi del ponteggio non devono essere rimossi durante la fase di lavoro per facilitare le lavorazioni.</li> <li>- Il programma lavori di allestimento deve essere compatibile con le condizioni climatiche. Immediata sospensione lavori in caso di eventi meteorici eccezionali.</li> <li>- Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcato di servizio, balconi di carico e castelli di tiro devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di cm 5, e larghezza non minore di cm 30. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.</li> <li>- Nei lavori in cui non è possibile allestire apprestamenti deve essere realizzata una protezione costituita da tesatura di cavo metallico fra elementi strutturali per l'ancoraggio delle funi di trattenuta delle imbracature di sicurezza.</li> <li>- I sistemi di protezione del bordo sulle coperture devono essere installati con l'ausilio di attrezzature specifiche (piattaforme o cestelli).</li> <li>- Le reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 12631 devono essere montati da personale competente. In cantiere deve essere presente il</li> </ul> | <p>piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.</li> <li>- Protezione delle aperture verso il vuoto o vani.</li> <li>- Reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 1263-2003 sotto la copertura e/o i lucernari.</li> <li>- Reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 1263-2003 collegate alle armature provvisorie dei solai.</li> <li>- Sistemi combinati costituiti da parapetti di trattenuta e reti di sicurezza integrati fra loro.</li> <li>- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.</li> <li>- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe B conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 30°.</li> <li>- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.</li> <li>- Castelli di tiro per posizionare in quota e sostenere i mezzi di sollevamento dei materiali costituiti da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e sottostruttura portante metallica.</li> <li>- Passerelle metalliche o in legno complete di parapetto e tavole fermapiede, per il collegamento di posti di lavoro a quote diverse allestire passerelle metalliche o in legno.</li> </ul> <p>Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o</p> | <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.</li> <li>- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori a rischio.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.</li> </ul> |
|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>manuale d'uso nel quale sono contenute tutte le informazioni necessarie a:</p> <p><b>a)</b> montaggio, uso e smontaggio;</p> <p><b>b)</b> cure e ispezioni;</p> <p><b>c)</b> avvertenze per l'uso.</p> <p>- Il Ponte a torre su ruote deve essere montato da personale competente secondo il manuale fornito dal fabbricante. Le ruote durante l'uso devono essere bloccate con gli stabilizzatori. La salita e la discesa deve essere interna impiegando le apposite scalette e botole. Durante la fase lavorativa il piano di lavoro deve essere protetto sui 4 lati. Il ponte deve essere utilizzato secondo il manuale d'uso.</p> <p>- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.</p> <p>- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.</p> <p>- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.</p> <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.</p> <p>- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).</p> <p>- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.</p> <p>- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.</p> | <p>non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.</li> <li>- Ponte sviluppabile su carro.</li> <li>- Scala sviluppabile su carro.</li> </ul> <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.</li> <li>- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.</li> <li>- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.</li> <li>- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.</li> <li>- Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.</li> <li>- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.</li> <li>- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallets.</li> <li>- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.</li> <li>- Segregazione delle aree a rischio con transenne reti plastificate.</li> <li>- Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|

|  |  |                                |  |
|--|--|--------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).</li> <li>- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.</li> <li>- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.</li> </ul> | <p>informare i lavoratori.</p> |  |
|--|--|--------------------------------|--|



| Lavorazione: Installazione nuova canna fumaria   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b><br>Installazione nuova canna fumaria.<br>Attività contemplate:<br>- rimozione componenti esistenti da smantellare;<br>- installazione nuova canna fumaria. |  |  |  |
| <b>Rischi in riferimento alla lavorazione</b>  | Lavori in luoghi ristretti (PxD=R):(2x3=6)<br>Rumore (PxD=R):(2x3=6)<br>Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri (PxD=R):(2x3=6)<br>Caduta di materiale dall'alto (PxD=R):(2x3=6)  |  |  |
| Scelte progettuali ed organizzative  | Procedure  | Misure preventive e protettive   | Misure di coordinamento  |
| [Rumore]<br>Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.  | [Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]<br>- Il Ponte a torre su ruote deve essere montato da personale competente secondo il manuale fornito dal fabbricante. Le ruote durante l'uso devono essere bloccate con gli stabilizzatori. La salita e la discesa deve essere interna impiegando le apposite scalette e botole. Durante la fase lavorativa il pianodi lavoro deve essere protetto sui 4 lati. Il ponte deve essere utilizzato secondo il manuale d'uso.<br>- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.<br>- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza. | [Rumore]<br>Per la protezione degli addetti dall'esposizione arumore predisporre:<br>Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.<br>Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.<br>Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.<br>Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.<br><br>[Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]<br>Per la protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto predisporre:<br>Ponte a torre su ruote (trabattelli) conforme alla norma UNI HD 1004.<br>Ponte su cavalletti con impalcato in tavole di legno della sezione minima di 30 x 5 cm, poggiato su tre cavalletti, larghezza 90 cm e lunghezza 4 metri. | [Rumore]<br>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.<br>Incaricare un preposto che coordini affinché:<br>- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.<br>- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.<br>- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.<br>- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.<br><br>[Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]<br>Le scelte progettuali, le procedure, gli |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.</li> <li>- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).</li> <li>- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.</li> <li>- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.</li> <li>- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).<br/>Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.</li> <li>- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.</li> <li>- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe B conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 30°.</li> </ul> <p>Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.</li> <li>- Ponte sviluppabile su carro.</li> <li>- Scala sviluppabile su carro.</li> </ul> <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.</li> <li>- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.</li> <li>- Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.</li> <li>- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.</li> <li>- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallets.</li> <li>- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.</li> <li>- Segregazione delle aree a rischio con transenne</li> </ul> | <p>apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.</li> <li>- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori a rischio.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.</li> </ul> |
|--|---|---|--|

**Piano di Sicurezza e Coordinamento**

**Cronoprogramma dei lavori**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | o reti plastificate.<br>Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori. |  |
|--|--|--|--|

**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

| CRONOPROGRAMMA LAVORI NUOVA CENTRALE TERMICA   |               |                           |   |   |   |   |   |   |              |   |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |
|--|---------------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|
| Ubicazione:<br>Scuola Materna Statale "Bigatti" Cusano Milanino (MI) Viale Roma, n° 25   |               | 1° SETTIMANA<br>SETTIMANA |   |   |   |   |   |   | 2° SETTIMANA |   |    |    |    |    |    | 3° SETTIMANA |    |    |    |    |    |    | 4° SETTIMANA |    |    |    | 5° |    |    |
| DESCRIZIONE ATTIVITA'  | N°<br>SQUADRE | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8            | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15           | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22           | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| N.B: l'intero programma considera la disponibilità dei materiali necessari a inizio lavori   |               |                           |   |   |   |   |   |   |              |   |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |
| Lavaggio dei circuiti esistenti di riscaldamento tramite immissione di specifico prodotto defangante disgregante a lenta azione (prodotto avente caratteristiche non aggressive specifico per impianti tecnologici); | 1             |                           |   |   |   |   |   |   |              |   |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |
| Svuotamento circuito caldo esistente, canale da fumo,collettore, pompe e tubazioni esistenti nel locale CT;  | 1             |                           |   |   |   |   |   |   |              |   |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |
| Tinteggiatura del locale su pareti e soffitto a due riprese con pennello o rullo compreso di pulizia delfondo ed eventuale stuccatura;   | 1             |                           |   |   |   |   |   |   |              |   |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |
| Carico materiali di risulta dell'impianto esistente smantellato. Scarico e posizionamento dello scambiatore di calore, delle pompe di circolazione e degli accessori di completamento di peso consistente;           | 1             |                           |   |   |   |   |   |   |              |   |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |
| Adeguamento circuito primario in Centrale Termica, adeguamento canale da fumo, scambiatore di calore, pompe e valvole di intercettazione ed accessori di assemblaggio;   | 1             |                           |   |   |   |   |   |   |              |   |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |



**MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI,  
ATTREZZATURE,  
INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

**SCHEDA: Scale doppie e trabattelli**

Fase di pianificazione  
(2.1.2 lett. f)

**Categoria:** Servizio

**Descrizione:** Uso di scale doppie (le scale doppie hanno come caratteristica di poter essere utilizzate indipendentemente ad appoggi esterni).  
Trabattelli secondo UNI EN 1004:2005. Per il montaggio seguire le indicazioni riportate sul "Quaderno INAIL 2018" dedicato ai trabattelli.

**Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Impianto elettrico all'interno della CT  
Rifacimento Centrale termica  
Adeguamento Locale CT con tinteggiatura  
Montaggio tubazioni a vista all'interno della CT  
Installazione nuova canna fumaria

**SCHEDA: Utensili manuali**

Fase di pianificazione  
(2.1.2 lett. f)

**Categoria:** Utensili**Descrizione:****Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Installazione interna tubazioni ferro zincato gas naturale (metano)Rifacimento  
Centrale termica  
Smantellamento apparecchiature in disuso  
Montaggio tubazioni a vista all'interno della CT  
Installazione nuova canna fumaria

**SCHEDA: Utensili elettrici portatili**

Fase di pianificazione  
(2.1.2 lett. f)

**Categoria:** Attrezzature**Descrizione:** Utilizzo di utensili elettrici portatili.**Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Installazione interna tubazioni ferro zincato gas naturale (metano)Rifacimento  
Centrale termica  
Smantellamento apparecchiature in disuso  
Montaggio tubazioni a vista all'interno della CT  
Installazione nuova canna fumaria

|  |   |
|--|---|
| <b>SCHEDA: Trapano elettrico</b>   |   |
| Fase di pianificazione<br>(2.1.2 lett. f)  |   |
| <b>Categoria:</b> Attrezzature   | <b>Descrizione:</b> Uso di trapano elettrico. |
| <b>Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:</b><br>Installazione interna tubazioni ferro zincato gas naturale (metano)Rifacimento<br>Centrale termica<br>Smantellamento apparecchiature in disuso<br>Montaggio tubazioni a vista all'interno della CT<br>Installazione nuova canna fumaria |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>SCHEDA: Avvitatore elettrico</b>  |   |
| Fase di pianificazione<br>(2.1.2 lett. f)  |   |
| <b>Categoria:</b> Attrezzature   | <b>Descrizione:</b> Utilizzo di avvitatore elettrico. |
| <b>Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:</b><br>Installazione interna tubazioni ferro zincato gas naturale (metano)Rifacimento<br>Centrale termica<br>Smantellamento apparecchiature in disuso<br>Montaggio tubazioni a vista all'interno della CT<br>Installazione nuova canna fumaria |   |

**MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO**  
(2.1.2 lett. g); 2.2.2 lett.g))

- Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- Riunione di coordinamento
- Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese e lavoratori autonomi
- Altro:

**DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS**  
(2.2.2 lett. f)

- Evidenza della consultazione
- Riunione di coordinamento tra RLS
- Riunione di coordinamento tra RLS e CSE
- Altro:

**ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**  
(2.1.2 lett. h)

- a cura del committente
- gestione separata tra le imprese
- gestione comune tra le imprese

### Emergenze ed evacuazione

[Gestione delle emergenze per elettrocuzione]

Qualora nonostante le precauzioni messe in atto, si verificano situazioni di contatti diretti con elementi sotto tensione si deve intervenire tempestivamente con procedure ben definite, note al personale di cantiere, al fine di evitare il protrarsi o l'aggravamento della situazione; in particolare:

Nel caso di contatto con linee elettriche aeree esterne o interrate con macchine o attrezzature mobili, il personale a terra deve evitare di avvicinarsi al mezzo meccanico ed avvisare da posizione sicura il manovratore affinché inverta la manovra per riportarsi a distanza di sicurezza. Nell'impossibilità da parte di quest'ultimo di compiere tale inversione è necessario intervenire con un altro mezzo meccanico azionato da cabina di manovra evitando il contatto diretto con il terreno o con altre strutture o parti di macchine;

Nel caso di contatto diretto o indiretto con linee elettriche da parte di lavoratori ove non risulti possibile preventivamente e tempestivamente togliere tensione, si deve procedere a provocare il distacco della parte del corpo in contatto con l'elemento in tensione, utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale ed attrezzi isolanti che devono risultare facilmente reperibili (calzature, guanti isolanti, fioretti).

### Numeri di telefono delle emergenze

Numeri utili

| SERVIZIO/SOGGETTO | TELEFONO |
|-------------------|----------|
|-------------------|----------|

|         |            |
|---------|------------|
| Polizia | <b>113</b> |
|---------|------------|

|             |            |
|-------------|------------|
| Carabinieri | <b>112</b> |
|-------------|------------|

Comando dei Vigili Urbani

|  |            |
|--|------------|
| Comando provinciale dei Vigili del Fuoco | <b>115</b> |
|--|------------|

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Pronto soccorso ambulanza | <b>118</b> |
|---------------------------|------------|

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Direttore dei lavori | (031-899409) |
|----------------------|--------------|

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Coordinatore per l'esecuzione | (348-4916171) |
|-------------------------------|---------------|

Responsabile della sicurezza cantiere (da definire)

[Presidi di primo soccorso: cassetta di medicazione]

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche; a tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Per tutti gli infortuni di piccola entità (piccoli tagli, piccole contusioni, ecc....) sarà tenuta in cantiere una cassetta di pronto soccorso o pacchetto, in posizione fissa, ben segnalata e facilmente accessibile, il cui contenuto è indicato nell'allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388.

Il contenuto della cassetta dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.





## STIMA DEI COSTI

| COSTI  |  |  |    |          |        |                |            |
|--------|--|--|----|----------|--------|----------------|------------|
| Codice |  | Categoria / Descrizione  | UM | Quantità | Durata | Prezzo [€]     | Totale [€] |
| 1      |  | Interventi tecnici per messa in sicurezza zone di lavorazione durante il sollevamento e posizionamento della caldaia in Centrale termica;  |    |          |        |                |            |
| 2      |  | Attrezzatura per sollevamento e posizionamento della caldaia in Centrale termica;  |    |          |        |                |            |
| 3      |  | Noleggio attrezzature idonee per montaggio in quota delle tubazioni nuove e della canna fumaria;   |    |          |        |                |            |
| 4      |  | Allestimento area di cantiere a norma di legge per tutta la durata del cantiere da collocare all'esterno del fabbricato, destinata al ricovero delle attrezzature, opportunamente recintata:<br>- Materiali non momentaneamente in uso;<br>- Compreso pulizia e smontaggio a fine lavori |    |          |        |                |            |
| 5      |  | Formazione di barriere fisse a delimitazione delle parti interessate dai lavori e delle aree stoccaggio materiali, carico scarico, realizzate con pannelli fissi, e/o pannelli in rete metallica, compreso ogni accessorio, montaggio e smontaggio. Altezza barriere 2 m.                |    |          |        |                |            |
|        |  |  |    |          |        | Totale computo | 2.452,00   |

ALLEGATO I - SEGNALETICA DI CANTIERE

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
|    | <b>Categoria:</b>   | Divieto  |
|   | <b>Nome:</b>        | Vietato spegnere con acqua   |
|   | <b>Descrizione:</b> |  |
|   | <b>Posizione:</b>   |  |
|    | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione   |
|   | <b>Nome:</b>        | Protezione dell'udito  |
|   | <b>Descrizione:</b> | E' obbligatorio proteggere l'udito   |
|   | <b>Posizione:</b>   | Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito. |
|    | <b>Categoria:</b>   | Divieto  |
|   | <b>Nome:</b>        | Vietato l'accesso ai non addetti   |
|   | <b>Descrizione:</b> | Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori   |
|   | <b>Posizione:</b>   | In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione   |
|   | <b>Nome:</b>        | Protezione del cranio  |
|   | <b>Descrizione:</b> | E' obbligatorio il casco di protezione   |
|   | <b>Posizione:</b>   | Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.  |
|  | <b>Categoria:</b>   | Avvertimento   |
|   | <b>Nome:</b>        | Pericolo caduta materiali dall'alto  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Attenzione caduta materiali dall'alto  |
|   | <b>Posizione:</b>   | - Nelle aree di azione delle gru.<br>- In corrispondenza delle zone di salita ediscesa dei carichi.<br>- Sotto i ponteggi.                                   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione   |
|   | <b>Nome:</b>        | Protezione delle mani  |
|   | <b>Descrizione:</b> | E' obbligatorio usare i guanti protettivi  |
|   | <b>Posizione:</b>   | Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Avvertimento   |
|   | <b>Nome:</b>        | Pericolo di caduta   |
|   | <b>Descrizione:</b> | Attenzione pericolo caduta dall'alto   |

Piano di Sicurezza e Coordinamento

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
|   | <b>Posizione:</b>   | In prossimità dell'apertura a cielo aperto.<br>Nella zona di scavo.   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Divieto   |
|   | <b>Nome:</b>        | Vietato salire e scendere dai ponteggi  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Vietato salire e scendere all'esterno dei ponteggi.   |
|   | <b>Posizione:</b>   | Sui ponteggi.   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione  |
|   | <b>Nome:</b>        | Imbracatura di sicurezza  |
|   | <b>Descrizione:</b> | è obbligatorio usare la cintura di sicurezza  |
|   | <b>Posizione:</b>   | In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).<br>Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.<br>Lavori dentro pozzi, cisterne e simili. |

Ripresa fotografica del Plesso scolastico oggetto dell'intervento

