

**DIREZIONE OPERE PUBBLICHE**

NOME DELLA PROVINCIA <b>PROVINCIA DI TORINO</b>		NOME DEI COMUNI/ASL <b>COMUNE DI PINEROLO</b>	
LIVELLO PROGETTUALE <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
CUP <b>F11B144000460001</b>	TITOLO INTERVENTO <b>REALIZZAZIONE DI UN NUOVO GRUPPO FRIGORIFERO PER LA PRODUZIONE DEL GHIACCIO NEL PALAGHIACCIO DI PINEROLO</b>		
CODICE OPERA <b>SCR 13L65U07A1</b>			
Tavola n. <b>019</b>	TITOLO TAVOLA <b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA</b>		
DATA <b>04 MARZO 2016</b>	SCALA <b>-</b>	AREA PROGETTUALE <b>SICUREZZA</b>	
FORMATO ELABORATO <b>A4</b>	CODICE GENERALE ELABORATO <b>13L65U07A 1 0 EPS 00 GA 001 0</b>		
NOME FILE <b>019_13L65U07A_1_0_E_PS_00_GA_001_0.PDF</b>			
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	
0	04 MARZO 2016	Prima redazione	
1			
<div> <div> RTP PROGETTAZIONE  <b>CAPOGRUPPO:</b>  <b>4 U Engineering Srl</b>   PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:  <b>Studio Pession Associato</b>  corso Galileo Ferraris, 60 - 10129 Torino  T 011 599354 - e-mail segreteria@pession.it </div> <div>  </div> <div> COORDINAMENTO:  <b>Studio Pession Associato</b>   PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI:  <b>4 U Engineering Srl</b>  corso Galileo Ferraris, 35 - 10121 Torino  T 011 5611060 - e-mail info@4uengineering.com </div> <div>  </div> <div> PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI:  <b>4 U Engineering Srl</b>  corso Galileo Ferraris, 35 - 10121 Torino  T 011 5611060 - e-mail info@4uengineering.com </div> <div>  </div> <div> PROGETTAZIONE STRUTTURALE E SICUREZZA:  <b>Ing. Fabio Manzoni</b>  via Fratelli Carle, 51 - 10121 Torino  T 011 5611060 - e-mail manzoni@studio4u.com </div> <div>  </div> </div>			
ORGANISMO DI CONTROLLO <b>Qualitech S.r.l.</b>  Responsabile di Commessa: arch. Mauro Molteni		<b>S.C.R. PIEMONTE S.p.A.</b>  Responsabile del Procedimento <b>Dott. Davide CERASO</b>	



**SOCIETÀ DI COMMITTENZA REGIONE PIEMONTE S.p.A.**  
**Corso Marconi, 10 - 10125 Torino (TO)**

**Realizzazione di un nuovo gruppo frigorifero per la  
produzione del ghiaccio nel palaghiaccio di Pinerolo**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Committente:**

SCR PIEMONTE – Società di committenza  
*Corso Marconi, 10*  
*10125 Torino (TO)*

**Responsabile dei lavori**

ING. D. CERASO - SCR PIEMONTE  
*Corso Marconi, 10*  
*10125 Torino (TO)*

**Coordinatore della Sicurezza nelle fasi di Progettazione:**

ING. F. MANZONE  
*Via Fratelli Carle, 57*  
*10129 Torino*

**Coordinatore della Sicurezza nelle fasi di Esecuzione:**

ING. F. MANZONE  
*Via Fratelli Carle, 57*  
*10129 Torino*



**SOCIETÀ DI COMMITTENZA REGIONE PIEMONTE S.p.A.**  
**Corso Marconi, 10 - 10125 Torino (TO)**

**Realizzazione di un nuovo gruppo frigorifero per la  
produzione del ghiaccio nel palaghiaccio di Pinerolo**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Versione 00 del 04.03.2016

### **Coordinatore per la progettazione**

(Ai sensi dell'art. 89, lett. e, Capo I, TITOLO IV del D. Lgs. 81/08)

**ING. FABIO MANZONE**

Via Fratelli Carle, 57 – 10129 Torino

### **Coordinatore per l'esecuzione**

(Ai sensi dell'art. 89, lett. f, Capo I, TITOLO IV del D. Lgs. 81/08)

**ING. FABIO MANZONE**

Via Fratelli Carle, 57 – 10129 Torino

## INDICE

INDICE .....	III
PREFAZIONE .....	6
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
DATI CONTRATTUALI.....	13
TELEFONI UTILI.....	14
DOCUMENTAZIONI.....	15
ELENCO DEI DOCUMENTI.....	15
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	20
DESCRIZIONE DEL CONTESTO .....	20
DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE .....	23
FASI E SOTTOFASI DI LAVORO .....	26
<i>Fase 0 – Allestimento del cantiere.....</i>	<i>27</i>
<i>Fase 1 – Smantellamento impianti esistenti.....</i>	<i>29</i>
<i>Fase 2 – Nuovi impianti fluido-meccanici.....</i>	<i>32</i>
<i>Fase 3 – Nuovi impianti elettrici.....</i>	<i>34</i>
<i>Fase 4 – Smantellamento aree di cantiere.....</i>	<i>35</i>
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	36
FASI E SOTTOFASI DI LAVORO – ANALISI SPECIFICA DI RISCHIO .....	37
<i>Fase 0 – Allestimento del cantiere.....</i>	<i>37</i>
<i>Fase 1 – Smantellamento impianti esistenti.....</i>	<i>39</i>
<i>Fase 2 – Nuovi impianti fluido-meccanici.....</i>	<i>41</i>
<i>Fase 3 – Nuovi impianti elettrici.....</i>	<i>44</i>
<i>Fase 4 – Smantellamento aree di cantiere.....</i>	<i>46</i>
ANALISI GENERALE DI RISCHIO.....	48
<i>Rischi presenti nell'area di cantiere.....</i>	<i>48</i>
<i>Rischi indotti dall'ambiente sul cantiere.....</i>	<i>49</i>
<i>Rischi indotti dal cantiere sull'ambiente circostante .....</i>	<i>51</i>
<i>Rischi per sovrapposizione spazio-temporale delle attività .....</i>	<i>52</i>
GESTIONE DEI RIFIUTI.....	53
COORDINAMENTO E GESTIONE DEL CANTIERE .....	54
GESTIONE DELLE INTERFERENZE.....	54
<i>Rischi derivanti dalla presenza simultanea di più imprese.....</i>	<i>55</i>
USO COMUNE DI ATTREZZATURE E APPRESTAMENTI .....	56
COORDINAMENTO E COOPERAZIONE TRA I LAVORATORI .....	57
<i>Programma riunioni di coordinamento.....</i>	<i>57</i>
GESTIONE DELLE EMERGENZE E ANTINCENDIO .....	59
<i>Punti di incontro con i mezzi di pronto intervento e punto di raccolta.....</i>	<i>59</i>
<i>Tessera di riconoscimento per gli addetti nei cantieri.....</i>	<i>61</i>
VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	62

<i>Oneri diretti</i> .....	62
<i>Oneri indiretti</i> .....	62
<b>PROCEDURE COMPLEMENTARI E DA ESPlicitARE NEI P.O.S.</b> .....	<b>63</b>
<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> .....	<b>64</b>
RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI.....	65
SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI .....	68
<i>Servizi igienici</i> .....	68
<i>Spogliatoi</i> .....	68
<i>Illuminazione naturale e artificiale dei luoghi di lavoro</i> .....	69
<i>Aerazione dei luoghi di lavoro</i> .....	69
VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE .....	71
IMPIANTI DI CANTIERE.....	71
<i>Impianto elettrico di cantiere</i> .....	71
<i>Impianti di illuminazione</i> .....	72
IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE CARICHE ATMOSFERICHE .....	73
<i>Impianto di terra</i> .....	73
<i>Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche</i> .....	73
MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI .....	74
LAYOUT DI CANTIERE.....	74
<i>Impianti di cantiere</i> .....	74
<i>Zone di carico e scarico</i> .....	74
<i>Zone di stoccaggio</i> .....	74
<i>Deposito dei materiali con pericolo di incendio e di esplosione</i> .....	74
<i>Eventuale ponteggio fisso</i> .....	75
<i>Eventuale Installazione di sistema di sollevamento e Smontaggio</i> .....	75
<i>Protezione da rumori e polveri</i> .....	76
<i>Lavorazioni in quota</i> .....	76
<i>Macchinari ed attrezzature</i> .....	76

*Si segnala che i riferimenti al:*

*a) decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, il decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164, il decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, fatta eccezione per l'articolo 64, il decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, il decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493, il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 187;*

*b) l'articolo 36-bis, commi 1 e 2 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248;*

*c) gli articoli: 2, 3, 5, 6 e 7 della legge 3 agosto 2007, n.123;*

*d) ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal decreto legislativo medesimo incompatibili con lo stesso.*

*d-bis) la lettera c) del terzo comma dell'articolo 3, della legge 22 luglio 1961, n. 628;*

*d-ter) gli articoli 42 e 43 del Decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320;*

*d-quarter) il decreto del Presidente della Repubblica 3 luglio 2003, 222.*

*1-bis. Le funzioni attribuite all'ispettorato medico centrale dal decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e successive modificazioni, sono svolte dalla struttura di livello dirigenziale generale del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, individuata in sede regolamentare nell'ambito del complessivo processo di riorganizzazione dello stesso Dicastero, in attuazione dell'articolo 74 del decreto- legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133.*

*contenuti nel presente documento sono da intendersi abrogati dal D. Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.*

## PREFAZIONE

Sono da intendersi come parte integrante del presente Piano di Sicurezza e coordinamento dell'opera (nel seguito denominato anche PSC) i seguenti allegati:

<u>Allegato A</u>	Cronoprogramma dei lavori	(D.Lgs 81/08, all.XV, p.to 2.3.1)
<u>Allegato B</u>	Layout di cantiere	(D.Lgs 81/08, all.XV, p.to 2.1.4)
<u>Allegato C</u>	Computo oneri della sicurezza	(D.Lgs 81/08, all.XV, p.to 2.1.2, l)
<u>Allegato D</u>	Schede tecniche	(D.Lgs 81/08, all.XV, p.to 2.2)
<u>Allegato E</u>	Schede di valutazione per gruppi omogenei	(D.Lgs 81/08, all.XV, p.to 2.2)
<u>Allegato F</u>	Modulistica e autocertificazioni	
<u>Allegato G</u>	Fascicolo del fabbricato**	

Per quanto riguarda il fascicolo del fabbricato, osservata la natura delle opere, si richiama anche il piano di manutenzione allegato al progetto esecutivo dell'opera ad integrazione di quanto presvisto.

**Sono da ritenersi documenti complementari al presente piano gli elaborati di progetto relativi alle opere edili ed agli impianti tecnologici meglio descritti nel Progetto Esecutivo.**

**Si specifica che il Cronoprogramma riportato in Allegato A è indicativo e non vincolante per la stesura del Cronoprogramma definitivo. Lo stesso potrebbe variare in funzione dell'andamento dell'appalto e di conseguenza verrà valutata la valutazione delle interferenze**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è stato redatto in conformità a quanto previsto dal Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.

Secondo le disposizioni del suddetto decreto, l'elaborato comprende:

- un insieme di schede che forniscono notizie utili al fine della redazione dei piani operativi di sicurezza e dei piani di montaggio da parte degli Appaltatori, fissando le condizioni generali del cantiere delle quali le imprese dovranno tenere conto nell'esecuzione dei lavori. Si tratta di documentazioni generali e di carattere contrattuale che regolano i rapporti tra committenza, professionisti ed imprese esecutrici;
- una documentazione esecutiva che definisce le prescrizioni operative relative alle singole fasi di lavoro tenendo conto dei rischi evidenziati e individuandone le relative misure di prevenzione;

Il Piano sarà utilizzato nell'ambito del coordinamento dell'esecuzione dei lavori e ne rappresenterà, unitamente agli aggiornamenti in fase di esecuzione dell'opera, il documento operativo di riferimento.

Vista la dinamicità che caratterizza l'attività edile, è necessario revisionare e integrare il Piano ogni qualvolta, durante l'esecuzione dei lavori, si manifesti l'esigenza di modificare le indicazioni precedentemente definite.

Il presente PSC sarà eventualmente aggiornato fase per fase in funzione dell'andamento dei lavori anche tramite i verbali di sopralluogo in corso d'opera a cura del CSE.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### NORME IN MATERIA DI SICUREZZA E DI IGIENE NEI LUOGHI DI LAVORO

Nella stesura del presente elaborato si è fatto riferimento in particolare al Testo unico sulla salute e Sicurezza sul Lavoro (D.Lgs. n. 81/08 del 09/04/2008) e al D.Lgs. n. 106/09 del 03/08/2009, contenente disposizioni integrative e correttive del T.U. 81/08, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Viene tuttavia riportato il quadro normativo generale, indicativo e non esaustivo della normativa di settore di riferimento. Si faccia anche riferimento alla normativa indicata nei documenti allegati al progetto esecutivo dell'opera.

#### D.P.R. n.222 del 03/07/2003

Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza e coordinamento nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, comma1, della legge 11 febbraio 1994, n 109.

#### D.Lgs. n. 235/2003 del 08/07/2003

Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota, con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi.

#### art. 64 D.P.R. n. 303 del 19/03/1956

Norme generali per l'igiene del lavoro;

#### D.Lgs. n. 77 del 25/01/1992

Attuazione della direttiva 88/364/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro;

#### D.Lgs. n. 277 del 15/08/1991

Attuazione della direttiva 80/1107/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro (piombo, amianto e rumore);

#### Decreto Legislativo 2 febbraio 2002, n. 25

Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro

#### D.Lgs. n. 187 del 2005

Decreto legislativo recante attuazione della direttiva 2002/44/ce sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche;

#### D.P.R. n. 175 del 15/05/1980

Attuazione della direttiva 82/501/CEE relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali;



D.P.R. n. 962 del 10/09/1982

Attuazione della direttiva 782/610/CEE relativa alla protezione sanitaria dei lavoratori esposti al cloruro di vinile monomero;

D.P.R. n. 524 del 08/06/1980

Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro;

D.M. del 18/02/1982

Modificazione del D.M. 27/09/65 concernente la determinazione delle attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco;

D.P.R. n. 175 del 15/05/1980

Attuazione della direttiva 82/501/CEE relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali;

Legge n. 13 del 9/01/1989

Norme per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;

D.M. n. 236 del 14/06/1989

Regolamento di attuazione della Legge n.13/89 per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;

Circolare n.1669/UL del 22/06/1989 esplicativa della Legge 13 del 9/01/1989

D.Lgs. 195 del 2006

Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)";

Legge n. 475 del 2/07/1957

Disposizioni sull'uso dei combustibili liquidi;

Legge n. 615 del 13/07/1965

Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico

D.P.R. n. 1391 del 22/12/1970

Regolamento di applicazione della Legge n.615;

Circolare Ministeriale LL.PP. n. 1769 del 30/06/1996

Criterio di valutazione e collaudo dei requisiti acustici;

Norme UNI 8199 del 3/01/1981

Rumore da impianti;

D.M. Interno del 26/06/1984 e successivi

Reazione al fuoco dei materiali;

D.M. Interno del 24/11/1984

Utilizzazione del gas naturale;

Circolare Ministeriale Interno n. 68 del 25/11/1969

Direzione Generale della Protezione Civile;

Norme UNI CTI 8065

Trattamento delle acque;

Norme UNI CIG

Impiego del gas di rete ed in deposito;

Legge n. 1083 del 6/12/1971

Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile;

Legge n. 319 del 10/05/1976

Tutela delle acque dall'inquinamento;

Legge n. 690 del 8/10/1976

Modifiche ed integrazioni alla Legge n. 319/76;

Legge n. 373 del 30/04/1976

Norme per il contenimento dei consumi energetici;

D.P.R. n. 1052 del 28/06/1977

Regolamento di esecuzione della Legge n. 373;

D.M. del 10/3/1977

Determinazione delle zone climatiche;

Legge n.10 del 9/01/1991

Norme per il risparmio energetico e relativo regolamento di attuazione;

D.M. 1/02/1986

Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio delle autorimesse;

Norme UNI EN 81

Impianti elettrici a servizio di ascensori e montacarichi;

D.P.R. n. 1497 del 29/05/1963

Approvazione del regolamento per ascensori e montacarichi;

D.M. n. 587 del 4/12/1987

Adeguamento degli impianti elevatori alle direttive CEE;

Norme idrosanitarie italiane compilate a cura dell'ASSISTAL;

D.M. 1/12/1975

Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione;

Norme ISPESL - ENPI - VV.FF. - C.T.I. - UU.SS.LL.

Legge n. 186 del 1/03/1968

Norme per la realizzazione degli impianti elettrici;

Legge n. 46 del 5/03/1990

Norme per la sicurezza degli impianti;

D.P.R. n. 447 del 6/12/1991

Regolamento di attuazione della legge 46/90;

Norme C.E.I. (Comitato elettrotecnico Italiano):

- 11.01 Norme generali per gli impianti elettrici;
- 11.08 Impianti di messa a terra;
- 11.10 Impianti elettrici a servizio di ascensori e montacarichi;
- 11.11 Impianti elettrici negli edifici civili;
- 64.02 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione;
- 64.04 Impianti elettrici nei locali adibiti ad uso medico;
- 64.08 Impianti elettrici utilizzatori fino a 1000 Volt c.a.;
- 81.14 Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche;

Regolamento Edilizio e di Igiene del Comune di appartenenza

L 01.08.2003, n.214

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003, n.151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada.

D.L. 27 giugno 2003, n.151 (G.U. n.149 del 30.06.2003)

Modifiche ed integrazioni al codice della strada.

D.M. 10 luglio 2002 (G.U. n.226 del 26.09.2002 S.S.)

Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

D.M. 5 novembre 2001

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Circolare 08.06.2001, n.3698

Circolare sulle linee guida per la redazione dei piani urbani della sicurezza stradale- Linee guida

Direttiva 24 ottobre 2000

Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione.

D.P.R. 16.12.1992, n.495

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada

D.Lgs. 30 aprile 1992, n.285

Nuovo codice della strada

Legge ordinaria del Parlamento del 27 marzo 1992 n° 257

Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.

Decreto Ministeriale 6 settembre 1994

Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.

Legge Regionale n° 17 del 29/09/2003

Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento dell'amianto.

Delib. Giunta Reg. n° 8/1526 del 22/12/2005

Approvazione del "Piano Regionale Amianto Lombardia" (PRAL) di cui alla legge regionale 29 settembre 2003 n. 17.

Decreto Ministeriale del 28/04/1997

Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose.

Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/2006

Norme in Materia Ambientale e successivi Decreti attuativi.

Regione Lombardia DGR 7 agosto 2009 n. 8/10098

Determinazione in merito alle procedure per il rilascio dell'autorizzazione all'esercizio di impianti mobili per le attività di trattamento dei rifiuti.

Circolare n° 23 del 25/11/1991

Usi delle fibre di vetro isolanti - problematiche igienico-sanitarie. Istruzioni per il corretto impiego.

Decreto Ministeriale del 28/04/1997

Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose.

Circolare n° 4 del 15/03/2000

Note esplicative del decreto ministeriale 1° settembre 1998 recante: 'Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose (fibre artificiali vetrose)'.

Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/2006

Norme in Materia Ambientale" e successivi Decreti attuativi.

Decreto Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia del 22/12/2010

Approvazione delle Linee Guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali

Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/2006

Norme in Materia Ambientale" e successivi Decreti attuativi

Linee guida sui serbatoi interrati

rif. doc. LG.BN.001 rev.0 del 15/3/2013 ARPA Lombardia.

UNI EN 1436 : 2004

Materiali per segnaletica orizzontale. Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada

UNI EN 1436-1

Materiali per segnaletica orizzontale. Inserti stradali catarifrangenti. Requisiti delle prestazioni iniziali

UNI EN 1436-2

Materiali per segnaletica orizzontale. Inserti stradali catarifrangenti. Specifiche delle prestazioni delle prove su strada.

UNI EN 1824:2000

Materiali per segnaletica orizzontale. Prove su strada

UNI EN 1871:2002

Materiali per segnaletica orizzontale. Proprietà fisiche

UNI EN 13197:2003

Materiali per segnaletica orizzontale. Simulatori di usura

UNI ENV 13459-1

Materiali per segnaletica orizzontale. Controllo qualità. Campionamento da prodotti immagazzinati e prove.

## DATI CONTRATTUALI

### S.C.R. PIEMONTE S.P.A. – PALAGHIACCIO DI PINEROLO

Ubicazione Cantiere:	<u>Palaghiaccio di Pinerolo</u> Viale Grande Torino, 2 – 10064 Pinerolo (TO)
Committente:	<u>S.C.R. Piemonte S.p.A.</u> Corso Marconi 10, - 10125 Torino (TO)
Opera:	Realizzazione di un nuovo gruppo frigorifero per la produzione del ghiaccio nel palaghiaccio di Pinerolo
Responsabile dei Lavori:	ING. DAVIDE CERASO Corso Marconi, 10 - 10125 Torino (TO) davide.ceraso@scr.piemonte.it
Coordinatore per la progettazione dell'opera: (CSP)	Ing. FABIO MANZONE Via Fratelli Carle, 57 - 10129 Torino manzone.studio@gmail.com
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: (CSE)	Ing. FABIO MANZONE Via Fratelli Carle, 57 - 10129 Torino manzone.studio@gmail.com
Data inizio lavori in cantiere:	Giugno 2016
Fine lavori prevista:	Settembre 2016
Numero massimo dei lavoratori in cantiere:	8
Ammontare presunto dei lavori:	€ 490.000

## TELEFONI UTILI

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili.

- |  |              |
|--|--------------|
| - Soccorso pubblico di emergenza         | 113          |
| - Carabinieri                            | 112          |
| - Polizia municipale (pronto intervento) | 0121/361.278 |
| - Pronto Soccorso Ambulanze              | 118          |
| - VV.FF. (Comando Prov.le)               | 115          |

Al fine di assicurare immediata assistenza in occasione di sinistri di lieve entità o di malori improvvisi, devono essere tenuti in cantiere alcuni pacchetti di medicazione, la cui ubicazione verrà resa nota ai lavoratori ed opportunamente segnalata.

Nel corso dei lavori il coordinatore per la sicurezza potrà richiedere l'installazione di un presidio di primo soccorso permanente i cui oneri sono a carico dell'Appaltatore.

## DOCUMENTAZIONI

La documentazione elencata nelle pagine successive, deve essere predisposta da **tutte le ditte esecutrici operanti in cantiere** e custodite in cantiere in formato cartaceo dal datore di lavoro unitamente al presente Piano di sicurezza e relativi allegati e aggiornamenti. La suddetta documentazione potrà essere integrata in funzione dell'andamento dei lavori.

Tali documenti devono essere consegnata al Coordinatore alla esecuzione dei lavori prima dell'ingresso in cantiere della ditta esecutrice.

Nel caso in cui vi siano ditte subappaltatrici il Committente/Responsabile Lavori dovrà ricevere la richiesta di subappalto dall'impresa affidataria oltre ai dati necessari alla preparazione dei documenti, prima dell'inizio dei lavori.

### ELENCO DEI DOCUMENTI

r	IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE	
	<i>IMPRESE ESECUTRICI</i>	
r.10	Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto	
r.11	Documento di valutazione dei rischi o autocertificazione (imprese con meno di 10 dipendenti)	
r.12	D.U.R.C.	
r.13	Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi	
	Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate a INPS, INAIL e casse edili	
	Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti	
	<i>LAVORATORI AUTONOMI</i>	
r.14	Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto	
r.15	Documentazione attestante la conformità alle disposizioni del TU riguardo macchine, attrezzature e opere provvisorie	
r.16	Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria (facoltativi, obbligatori per particolari lavori)	
r.17	Elenco dei D.P.I. in dotazione	
r.18	D.U.R.C.	
<b>a</b>	<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	<b>All. F PSC</b>
a.1	Nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi e i riferimenti telefonici, sede legale e cantiere	MOD. A2
a.2	Indicare i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.	MOD. A4
a.3	Produrre atto di nomina del medico competente;	MOD. A3
	Piano di sorveglianza sanitaria	MOD. A3



	Registro visite mediche	MOD. A3
	Elenco accertamenti	MOD. A3
	Idoneità alla mansione	MOD. A3
	Registro vaccinazione antitetanica (Legge 292 del 5/3/1963) o dichiarazione del lavoratore	MOD. A3
a.4	Atto di nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.	MOD. A4
a.5	Atto di nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	MOD. A4
	Verbale di elezione	MOD. A4
	Verbale consultazione/informazione R.L.S.	MOD. A4
a.6	Nominativi del direttore tecnico di cantiere e dei capocantieri	MOD. A4
a.7	Nominativo e relative qualifiche/mansioni dei lavoratori dipendenti	MOD. A6 MOD MA
a.8	Comunicazione nominativo R.S.P.P. a A.S.L. e Ispettorato Lavoro	MOD. A4
a.9	Formazione	MOD. A8
a.10	Verbale informazione ai lavoratori sui rischi presenti nell'unità di produzione	MOD. A8
a.11	Atto di nomina procura di spesa	MOD. A4
a.12	Autocertificazione sul pagamento delle retribuzioni, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi del datore di lavoro verso i propri dipendenti e di vigilanza sui propri subappaltatori.	MOD. A12
a.13	Formazione dirigenti, preposti, lavoratori (art. 37 TU 81/08 - accordo stato/regioni) ovvero formazione specifica dei referenti in materia di sicurezza	MOD. A4
<b>b</b>	<b>ATTIVITA' DI CANTIERE</b>	
b.1	Descrizione dell'attività di cantiere	POS
b.2	Modalità organizzative	POS
b.3	Turni di lavoro	POS
<b>c</b>	<b>MACCHINARI</b>	
c.1	Inventario delle macchine e delle attrezzature	MOD . MB
c.2	Libretto d'uso o dichiarazione di tenuta	MOD . MB
c.3	Manutenzione programmata dichiarazione di tenuta	MOD . MB
<b>d</b>	<b>APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO</b>	
d.1	Dichiarazione di conformità del costruttore e libretto d'uso e manutenzione, se l'apparecchio ha una portata inferiore ai 200 Kg	
d.2	Nel caso di apparecchi di sollevamento con portate superiori a 200 Kg, se la macchina è nuova deve essere collaudata dall'ISPESL che rilascia libretto di verifica. Se la macchina è già stata collaudata, va verificata annualmente dalla USL.	
d.3	Registro con verifiche trimestrali delle funi e dei sistemi di imbragaggio	
d.4	Documentazione relativa a radiocomandi (ISPESL, Questura, Poste)	
d.5	Per le macchine acquistate dopo il 19/9/1996 (che devono essere obbligatoriamente CE) è sufficiente la comunicazione di messa in servizio. Tale comunicazione deve essere inoltrata all'ISPESL di competenza ad ogni spostamento della macchina. Le macchine con marchio CE non devono essere collaudate e pertanto, per esse non viene redatto il libretto.	
d.6	Denuncia (eventuale) di variata installazione ad ISPESL	

d.7	Procedura per gru a movimentazione interferente	
<b>e</b>	<b>SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI</b>	
e.1	Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza recanti le caratteristiche del prodotto e le precauzioni da adottarsi in caso di contatto, ingestione, inalazione; le schede devono essere fornite dal produttore o dal venditore;	MOD. A14
<b>f</b>	<b>VALUTAZIONE DEL RUMORE / VIBRAZIONI</b>	
f.1	Esito del rapporto di valutazione del rumore, individuando di conseguenza i dispositivi di protezione individuale richiesti ed indicandone l'uso appropriato e circostanziato da parte degli operatori;	MOD. A9
f.3	Esito del rapporto di valutazione vibrometrica	MOD. A11
<b>g</b>	<b>MISURE PREVENTIVE PROTETTIVE</b>	
g.1	Misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere	POS
<b>h</b>	<b>PROCEDURE COMPLEMENTARI</b>	
h.1	Nel caso di esecuzione di lavori in prossimità di linee elettriche, reti del gas o dell'acqua, copia delle comunicazioni all'ente gestore delle modalità esecutive	
<b>i</b>	<b>D.P.I.</b>	
i.1	Registro di consegna ai lavoratori dei dispositivi di protezione individuale.	MOD. A7
i.2	Schede tecniche recanti le istruzioni di corretto uso e manutenzione	
<b>l</b>	<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>	
l.1	Denuncia ISPESL/ARPA impianto di messa a terra, di protezioni contro le scariche atmosferiche e degli impianti con pericolo di esplosione	
l.2	Copia dello schema dell'impianto elettrico,	
l.3	Copia dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta esecutrice e relazioni sui materiali impiegati	
l.4	Documentazione relativa ai quadri elettrici (schemi, dichiarazione di conformità del costruttore).	
l.5	Richiesta di omologazione	
l.6	Richiesta di verifica periodica biennale alla ASL	
l.7	Verbali di verifica degli impianti di messa a terra	
l.8	Calcolo di fulminazione (nel caso in cui non sia autoprotetto)	
l.9	Denuncia impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	
<b>m</b>	<b>PLANIMETRIA/CRONOPROGRAMMA</b>	
m.1	Planimetria di cantiere riportante indicazioni circa la viabilità (pedonale e veicolare), le zone di scarico e scarico, il relativo tracciato di delimitazione e segnalazione, l'ubicazione dei servizi igienico-assistenziali e di pronto soccorso	
m.2	Cronoprogramma	
<b>n</b>	<b>PONTEGGI</b>	
n.1	PIMUS	
n.2	Libretto dei ponteggi con autorizzazione ministeriale (deve essere fornito dal costruttore)	

n.3	Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere se il ponteggio è alto meno di 20 m e se è costruito secondo gli schemi contenuti nel libretto	
n.4	Progetto firmato da tecnico abilitato se il ponteggio è alto più di 20 m, se non rispetta gli schemi o se è composto da tipi diversi di ponteggio	
n.5	Progetto dell'eventuale castello di servizio firmato da tecnico abilitato	
n.6	Libretto d'uso e dichiarazione di conformità di trabattelli e scale	
<b>o</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>	
o.1	Programma di successione lavori	
<b>p</b>	<b>ELEMENTI PREFABBRICATI</b>	
p.1	Piano antifortunistico per montaggio	
<b>q</b>	<b>RECIPIENTI A PRESSIONE</b>	
q.1	Libretto dei recipienti a pressione di capacità superiore a 25 litri	
q.2	Libretto d'uso e manutenzione: avvertenze di sicurezza da comunicare ai lavoratori interessati	
<b>r</b>	<b>REGOLARITA' CONTRIBUTIVA</b>	
r.1	Codice ISTAT	MOD. A2
r.2	A.S.L. Competente	MOD. A2
r.3	Copia del Libro Unico di Lavoro (LUL)	MOD. A1
r.4	Copia Libro paga	MOD. A1
r.5	Copia del registro infortuni;	MOD. A1
r.6	Regolarità INPS	MOD. A2
r.7	Regolarità INAIL	MOD. A2
r.8	Dichiarazione organico medio annuo	MOD. A4
r.9	Dichiarazione CCNL	MOD. A4
<b>s</b>	<b>VARIE</b>	
s.1	Piano operativo della sicurezza (POS)	
s.2	Dichiarazione di presa visione ed accettazione delle misure generali di sicurezza contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento presente in cantiere	MOD. A5
s.3	Dichiarazione congruenza POS delle imprese subappaltatrici	MOD. A13
s.4	Richiesta - Elenco anagrafica sub-appaltatori	MOD. C1
s.5	Timbro e Firma documentazione	
s.6	Copia progetto	
s.7	Copia contratto d'appalto/sub-appalto	
s.8	Copia deposito Genio Civile	
s.9	Copia delle concessioni edilizie	

Per velocizzare la compilazione dei punti sopra riportati viene richiesta la compilazione della Modulistica delle Autocertificazioni, riportate nell' **Allegato F** del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

**I subappaltatori e la ditta esecutrice dovranno predisporre la documentazione indicata e comunicare i dati prima dell'ingresso in cantiere e dell'inizio dei lavori.**

In nessun caso sarà ammessa la presenza in cantiere di ditte che non siano state notificate e che non abbiano trasmesso al Coordinatore per l'Esecuzione le documentazioni sopra riportate, almeno 10 giorni prima del previsto ingresso nel cantiere e dallo stesso verificate con esito positivo. Ciò per consentire le verifiche che sono di competenza del Coordinatore per l'Esecuzione.

Ogni Ditta/Lavoratore autonomo che opera in Cantiere deve essere esplicitamente autorizzata per iscritto dal committente e dal CSE per quanto di competenza.

In assenza di tale autorizzazione la Ditta non sarà autorizzata all'ingresso in cantiere dal Cantiere.

**L'impresa aggiudicataria, con la presentazione dell'offerta, accetta esplicitamente la prescrizione di cui sopra come espressa pattuizione contrattuale fra le parti, riconoscendo che l'assenza od incompletezza della documentazione di cui sopra è motivo per l'allontanamento delle imprese e/o ditte dal cantiere a semplice constatazione del C.S.E. o del Direttore dei Lavori.**

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(ai sensi dell'all.XV, p.to 2.1.2, a))

### DESCRIZIONE DEL CONTESTO

(ai sensi dell'all.XV, p.to 2.1.2, a), 2))

Il cantiere in oggetto si colloca all'interno del Palaghiaccio di Pinerolo, ristrutturato in occasione delle Olimpiadi invernali di Torino 2006.

Il palaghiaccio è situato nella zona nord-est di Pinerolo in un'area a bassa densità residenziale e confina:

- A nord con la ferrovia;
- A ovest con un parcheggio pubblico generalmente inutilizzato;
- A sud e ad est con impianti e fabbricati sportivi utilizzati da diverse società sportive e dai ragazzi delle scuole situate oltre il cavalcavia di via Martinat;

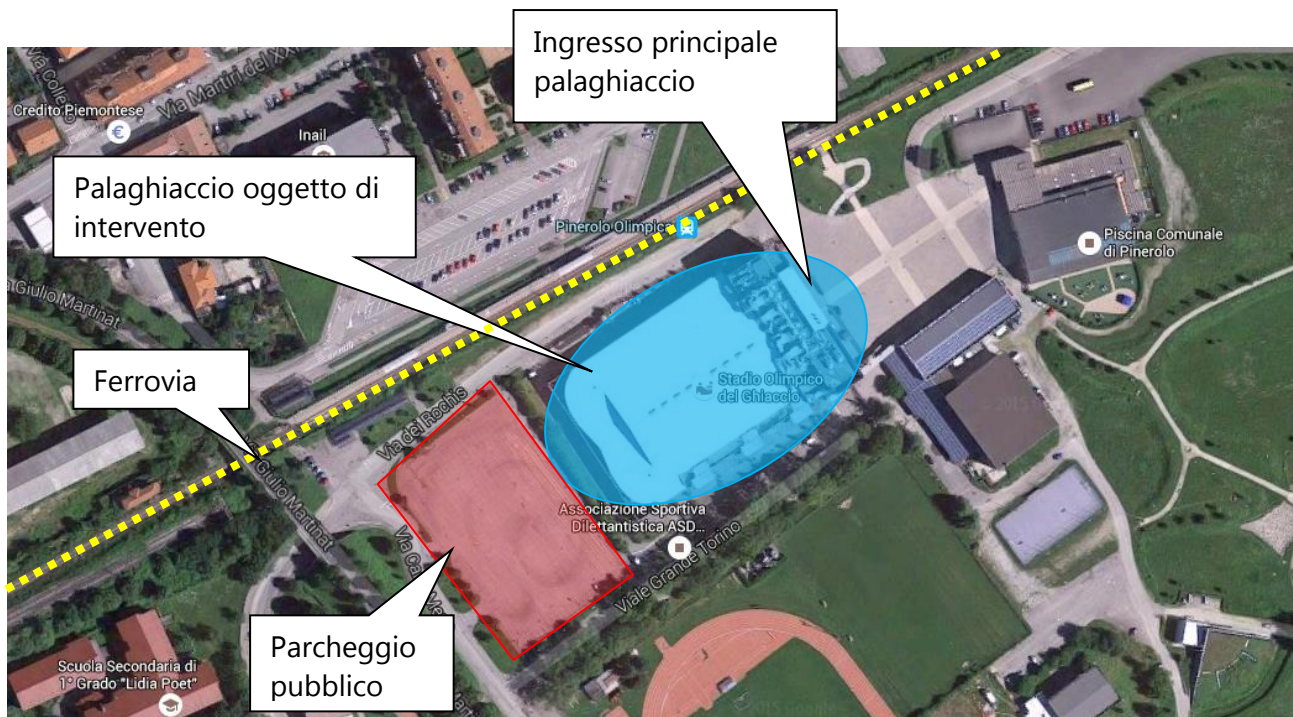


Figura 1. Foto aerea dell'area

Il palaghiaccio è utilizzato quotidianamente dalle utenze che praticano attività sportiva e gestiscono il fabbricato.

L'area oggetto delle lavorazioni descritte nel seguente piano è collocata nel lato nord del palaghiaccio, verso la via dei Rochis e la ferrovia.

L'area di cantiere insisterà principalmente entro i confini fisici del palaghiaccio (presenta di recinzioni in grigliato metallico sui 4 lati del perimetro del palaghiaccio) e sulla strada chiusa presente tra il palazzetto e la ferrovia (via dei Rochis) per le sole attività temporanee di carico/scarico materiale.





Figura 2. Torre evaporativa



Figura 3. Vuoto verso le scale di accesso alla centrale tecnologica interrata.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE

(ai sensi dell'all.XV, p.to 2.1.2, a), 3))

Oggetto delle opere è la fornitura e messa in opera degli impianti Termomeccanici ed Elettrici relativi alla centrale frigorifera a servizio degli impianti di curling e del ghiaccio del palazzetto.

La centrale tecnologica è collocata nei locali interrati (centrale tecnologica) presenti nella porzione nord dell'edificio.

Si descrivono nel seguito le principali attività e interventi previsti nell'appalto:

- Smantellamento, demolizione e conferimento a discarica autorizzata dello skid di alloggiamento dei compressori esistenti, previo recupero del fluido refrigerante;
- Smantellamento, demolizione e conferimento a discarica autorizzata della vecchia torre evaporativa;
- Smantellamento, demolizione e conferimento a discarica autorizzata dei quadri elettrici di potenza e regolazione;
- Revisione completa delle elettropompe esistenti, con il rifacimento degli avvolgimenti del motore e la sostituzione degli organi sottoposti ad usura;
- Realizzazione del nuovo skid di alloggiamento dei nuovi compressori, del tipo ad ammoniaca a bassa carica, completo di tutta la componentistica regolamentare e accessoria idonea al corretto funzionamento delle nuove unità di refrigerazione;
- Fornitura e posa in opera della nuova torre evaporativa ed interconnessione ai circuiti fluidici esistenti;
- Installazione dei nuovi terminali elettrici;
- Configurazione dei nuovi sistemi e collaudi;

Si faccia riferimento agli elaborate grafici di dettaglio e ai progetti esecutivi per una migliore comprensione delle attività sopra descritte.



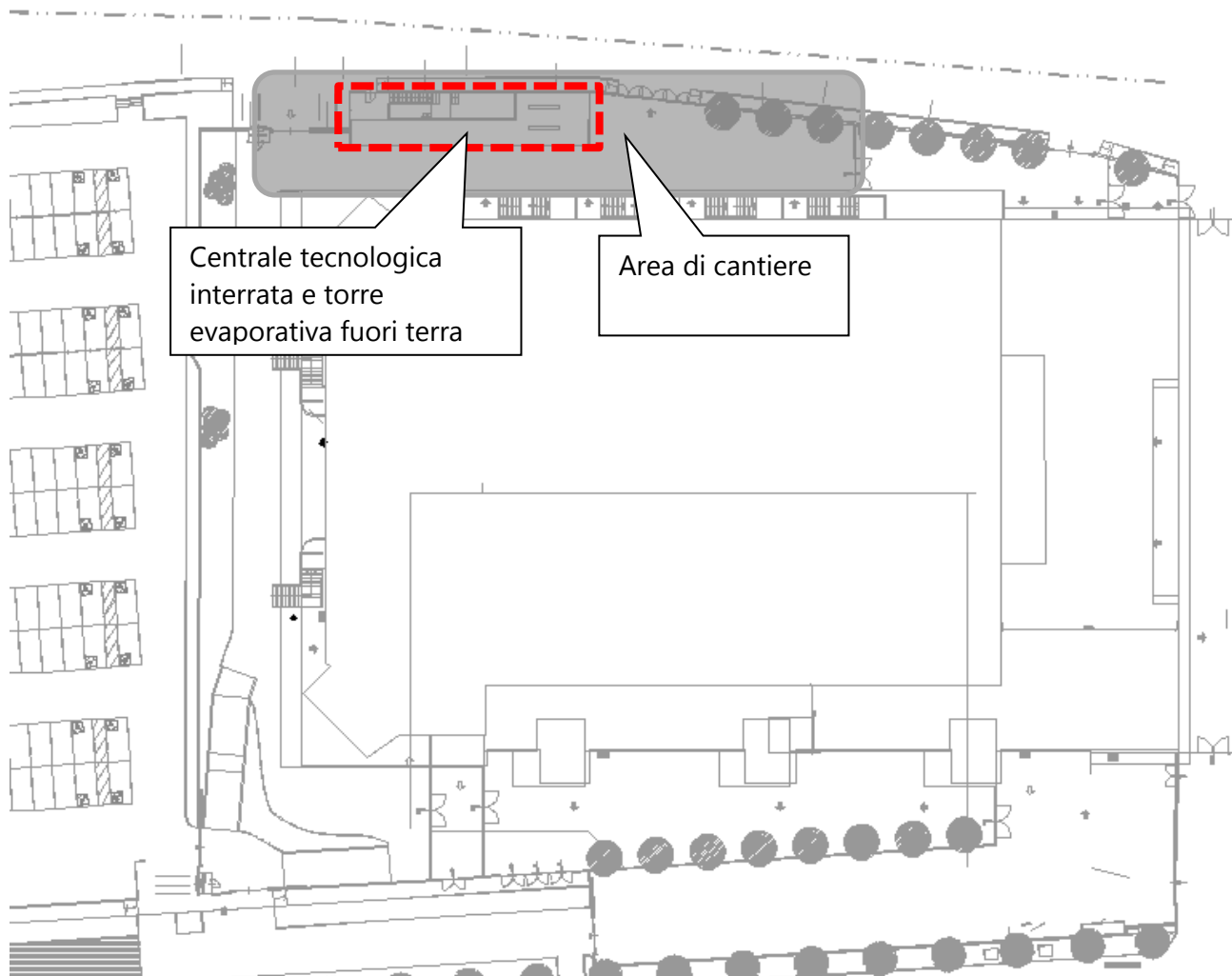


Figura 4. Planimetria generale

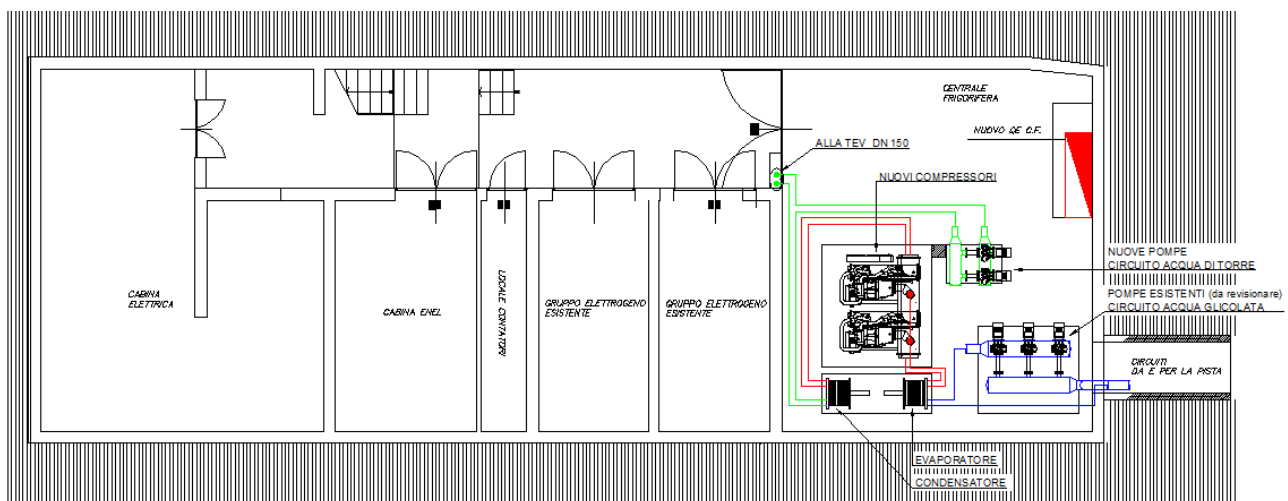


Figura 5. Layout nuovi impianti fluido-meccanici (elaborati tratti dal Progetto Definitivo)

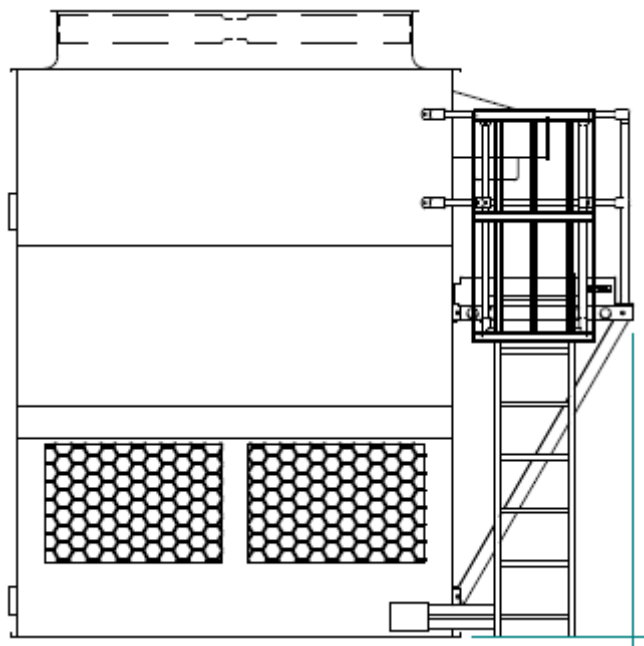


Figura 6. Schema indicativo torre evaporativa da installare all'esterno del cantiere dotata di scala alla marinara e piano di lavoro sicuro in quota.

## FASI E SOTTOFASI DI LAVORO

(ai sensi dell'all.XV, p.to 2.2.3)

E' possibile suddividere le attività in sottofasi come meglio descritto nella tabella seguente.  
L'ordine di svolgimento delle attività potrebbe subire delle variazioni in funzione dell'andamento del cantiere. Il presente documento potrà essere oggetto di aggiornamento e revisione durante la vita del cantiere

FASI		SOTTOFASE	
Codice attività			
0	Allestimento aree di cantiere	0.1	Delimitazione aree di cantiere
		0.2	Baracche e uffici
		0.3	Collegamenti elettrici baracche
1	Smantellamento impianti esistenti	1.1	Scollegamento impianti elettrici
		1.2	Smontaggio QE ed impianti elettrici
		1.3	Rimozione Torre evaporativa
		1.4	Rimozione compressori esistenti
2	Nuovi impianti termofluido-meccanici	2.1	Nuova torre evaporativa
		2.2	Staffaggi su strutture esistenti
		2.3	Montaggio nuovi compressori
		2.4	Caricamento impianto
3	Nuovi impianti elettrici	3.1	Nuovi quadri elettrici
		3.2	Allacci impiantistici
		3.3	Test e collaudi
4	Smantellamento aree di cantiere	4.1	Smontaggio Baracche
		4.2	Pulizie generali e ripristino delle aree

Si faccia anche riferimento al cronoprogramma (allegato A del presente PSC).

L'Appaltatore dovrà sottoporre alla D.L. e al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il piano, le sequenze delle attività e le modalità d'intervento messe in atto per la realizzazione di tutte le fasi di lavoro sopra elencate.

## FASE 0 – ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

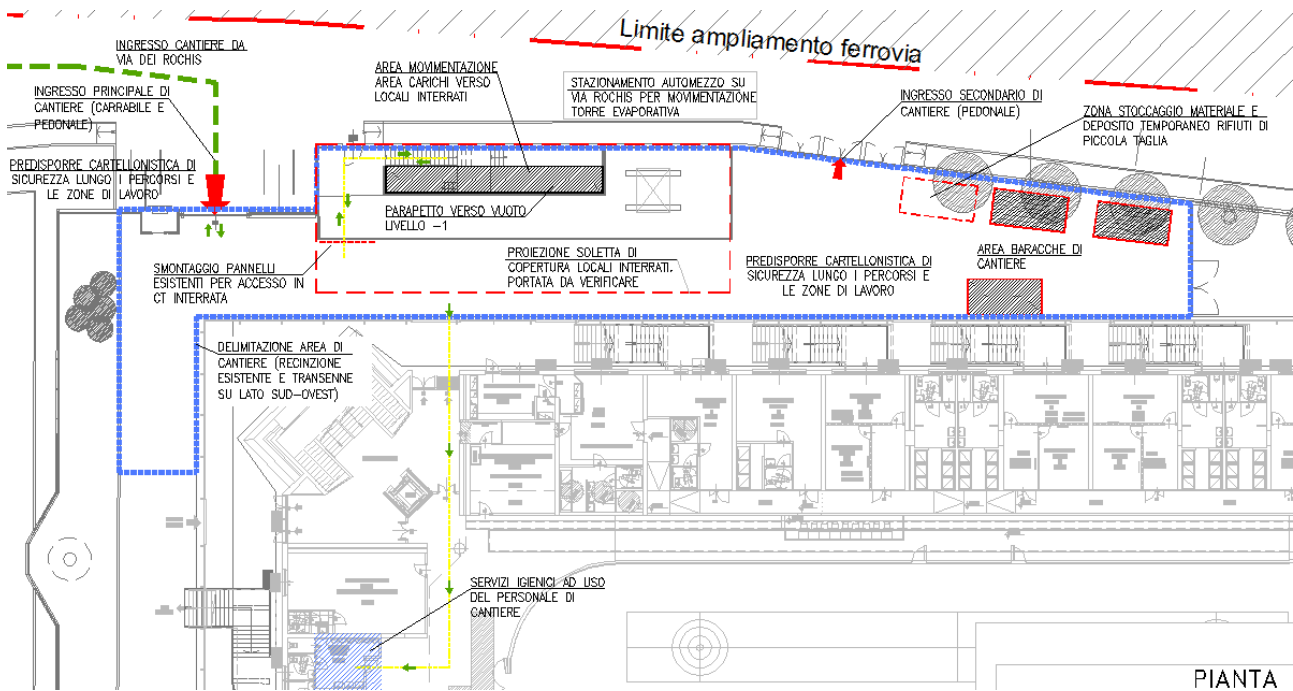


Figura 7. Stralcio planimetria di cantiere (si veda l'allegato B del PSC)

### 0.1. Delimitazione aree di cantiere

Si procederà al confinamento dell'area di cantiere, all'individuazione degli accessi principali carrabili e pedonali.

Nella fattispecie si prevede di utilizzare la recinzione in grigliato metallico esistente e presente nel lato nord dell'edificio ovvero gli accessi esistenti sulla via Rochis che risulta strada chiusa e quindi verrà destinata interamente al cantiere. Si prevede l'installazione di transenne di delimitazione lungo il lato sud-ovest dell'area e di apposita cartellonistica lungo tutto il perimetro della recinzione.

L'accesso principale al cantiere avverrà direttamente da via Rochis. Verrà predisposta opportuna cartellonistica di sicurezza anche in corrispondenza degli accessi al cantiere e delimitazioni delle aree di lavoro/stoccaggio oltre a separare i percorsi viabili da quelli carrabili lungo la viabilità interna di cantiere come meglio indicato nella planimetria di cantiere allegata al presente piano.

La strada chiusa (via dei Rochis) potrà essere utilizzata come parcheggio per il personale di cantiere e la direzione dei lavori.

Per poter realizzare un ingresso ed un percorso privilegiato dalle aree di cantiere a quota zero verso i locali interrati, si prevede lo smontaggio di alcuni pannelli di recinzione presenti e la creazione di un varco per il passaggio pedonale degli operatori. Se necessario prevedere rampe provvisorie per il superamento del gradino offerto dal cordolo in c.a. esistente.



Figura 8. Torre evaporativa



Figura 9. immagine tratta da internet

I locali interrati della centrale tecnologica costituiranno le aree interne di cantiere. Occorre quindi prevedere idonea illuminazione dei locali suddetti per mezzo di fari di cantiere direttamente allacciati all'impianto elettrico di cantiere. I cavi e i collegamenti elettrici dovranno essere distaccati da terra e non dovranno essere d'intralcio con la normale viabilità di cantiere (prevedere l'utilizzo di canaline esistenti o di nuova realizzazione).

Dovrà essere inoltre garantita l'aerazione dei locali durante le attività di cantiere attraverso l'apertura continuativa della porta di accesso al locale affacciandosi direttamente verso le aree esterne a cielo libero.

#### 0.2. Baracche, uffici e servizi igienici

Si provvederà all'installazione delle baracche di cantiere (uffici, spogliatoi operai, refettorio) che saranno collocate nella zona nord del palaghiaccio in adiacenza del perimetro del fabbricato avendo cura di non ostruire le uscite di emergenza.

L'installazione delle baracche avverrà per mezzo di autocarro dotato di gru portatile che, una volta entrato all'interno del cantiere (aree esterne) movimenterà i container/baracche direttamente nella loro posizione definitiva. Durante le operazioni di sollevamento, il personale a terra guiderà le movimentazioni e le aree saranno delimitate ed interdetto al passaggio.

I servizi igienici saranno collocati all'interno del fabbricato in prossimità dell'uscita nord del palazzetto (cfr. planimetria di cantiere). Sarà cura dell'impresa tenere puliti gli stessi servizi e i percorsi per il raggiungimento degli stessi.

In prossimità delle baracche verrà allestita anche un'area di stoccaggio temporanea e una zona di raccoglimento e smistamento rifiuti (cfr. capitolo Gestione dei rifiuti).

#### 0.3. Collegamenti impiantistici

Verrà realizzato impianto elettrico di cantiere a servizio delle baracche derivandosi dal QE esistente di zona a servizio del reparto produttivo. Sarà onere dell'impresa installare tutta la componentistica a regola d'arte e fornire tutta la documentazione necessaria, prima dell'avvio dei lavori (p.e. Dich. di conformità).

### FASE 1 – SMANTELLAMENTO IMPIANTI ESISTENTI

#### 1.1. Scollegamento impianti elettrici

**Prima di procedere con le attività occorre mettere fuori tensione gli impianti elettrici da manomettere.**

Il QE generale si trova nei locali adiacenti la centrale tecnologica oggetto dei lavori. Prima di iniziare le attività di montaggio l'impresa dovrà comunicare l'avvenuta messa fuori tensione della zona con idonea comunicazione ed apposizione della cartellonistica di sicurezza nel locale quadri.

Si procederà quindi allo scollegamento di tutti i macchinari oggetto di dismissione presenti all'interno della centrale tecnologica e nelle aree esterne (torre evaporativa).

I lavori saranno svolti principalmente all'interno della centrale tecnologica. Non si prevedono lavori in quota.

I lavori in altezza (p.e. su soffitto) dovranno esser svolti su piani di lavoro stabili mediante utilizzo di trabattelli.

**E' vietato l'utilizzo di scale a pioli per la realizzazione dei lavori in quota.**

#### 1.2. Smontaggio QE ed impianti elettrici

Durante questa fase si provvederà allo smontaggio di tutta la componentistica elettrica a servizio del vecchio gruppo frigorifero.



I componenti non ingombranti e leggeri verranno movimentati in apposita area di stoccaggio rifiuti temporanea collocata nelle aree esterne di cantiere dove verranno catalogati e portati via dal cantiere sottoforma di rifiuti (cfr. cap. Gestione dei Rifiuti).

La componentistica più pesante ed ingombrante, p.e. rack, cabina elettrica, verrà movimentata alla quota zero per mezzo di gru mobile installata su autocarro stazionato all'interno delle aree di cantiere. Le operazioni di movimentazione materiale saranno guidate da personale qualificato collocato sulle aree esterne a livello 0 in prossimità della zona di tiro.

La baia di carico è collocata sulla destra della scala di accesso al locale interrato. La movimentazione a livello -1 avverrà manualmente o per mezzo di appositi carrelli.

Durante le operazioni di sollevamento è fatto assoluto divieto di stazionare al di sotto dei carichi sospesi.

Prima di procedere alla movimentazione area dei carichi, sarà necessario smantellare i pannelli di grigliato presenti sull'apertura verso il locale interrato. I pannelli rimossi verranno stoccati in area sicura e non di intralcio per il cantiere e poi essere riposizionati alla fine dei lavori. La movimentazione dei pannelli avverrà anch'essa per mezzo di gru mobile su autocarro o simili. Le travi IPE porta pannelli superiori non dovranno essere rimosse. In caso di loro rimozione occorre verificare la stabilità delle strutture esistenti ed eventualmente prevedere opere di puntellamento temporanee.



### 1.3. Rimozione Torre evaporativa

Si procederà allo smantellamento della torre evaporativa presente a quota 0 in prossimità della recinzione di cantiere verso via dei Rochis.

Per effettuare lo smontaggio della torre si propone l'utilizzo di carrello elevatore che staziona nelle aree esterne di cantiere. Per realizzare quest'operazione occorrerà smontare un pannello di recinzione in grigliato metallico.

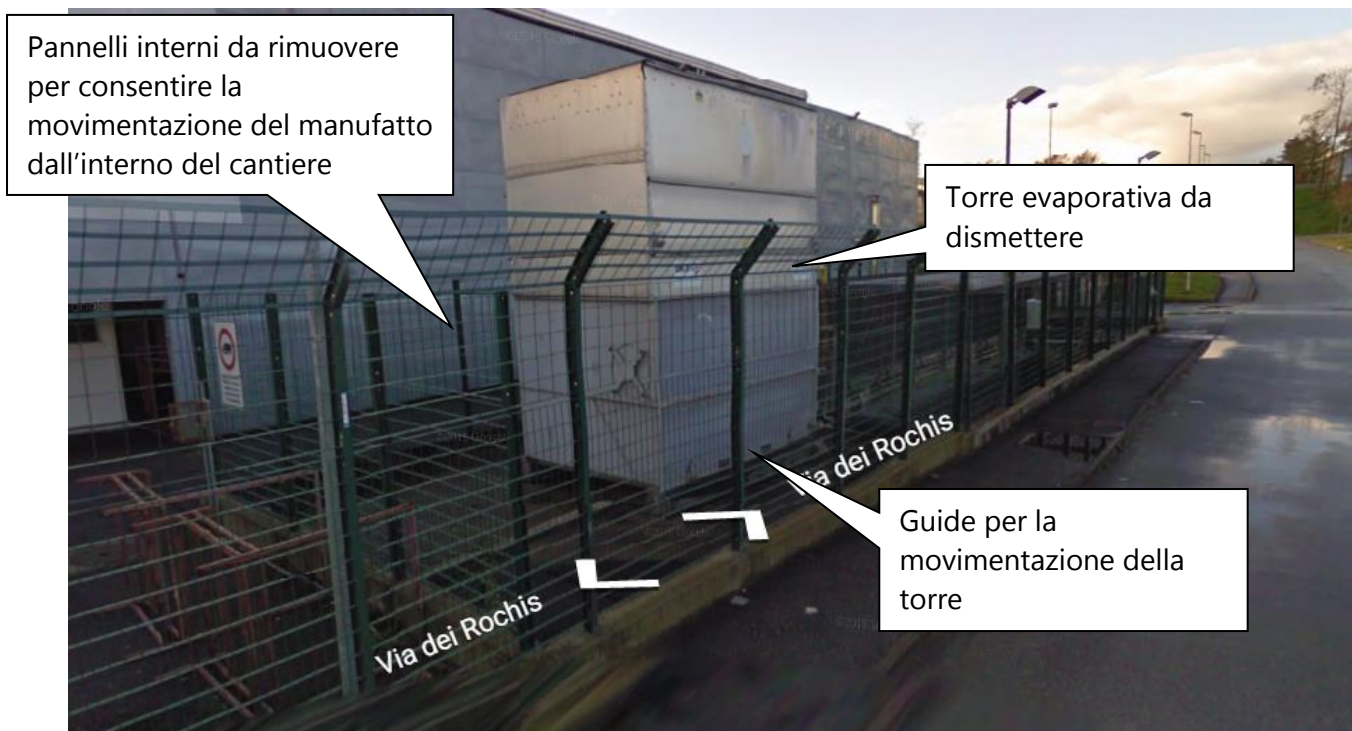
Prima di effettuare la movimentazione, occorre effettuare le verifiche sulla stabilità della struttura portante della torre. I punti di aggancio per il sollevamento dovranno esser quelli indicati dal libretto d'uso e manutenzione della torre (guide alla base).

In caso di impossibilità di utilizzo di carrello elevatore si potrà prevedere l'utilizzo di gru mobile su autocarro stazionante o nelle aree di cantiere o immediatamente all'esterno.

Una volta dismessa, la torre evaporativa verrà gestita come rifiuto e smaltita all'esterno del cantiere.



Figura 10. Torre evaporativa da rimuovere (immagine tratta da internet)



#### 1.4. Rimozione compressori esistenti



Dopo lo smontaggio della componentistica elettrica, si provvederà allo smantellamento dei manufatti meccanici e delle opere complementari (p.e. staffe di ancoraggio a muro).

Per consentire la movimentazione dei manufatti, questi verranno dapprima scomposti e ridotti sia in termini di peso che in termini di ingombro.

Gli elementi di piccola taglia verranno movimentati alla quota 0 direttamente attraverso movimentazione manuale dei carichi utilizzando la scala di accesso esistente.

Gli elementi più ingombranti, verranno movimentati alla quota zero per mezzo di gru mobile installata su autocarro stazionato all'interno delle aree di cantiere. Le operazioni di movimentazione materiale saranno guidate da personale qualificato collocato sulle aree esterne a livello 0 in prossimità della zona di tiro.

La baia di carico è collocata sulla destra della scala di accesso al locale interrato. La movimentazione a livello -1 avverrà manualmente o per mezzo di appositi carrelli.

Durante le operazioni di sollevamento è fatto assoluto divieto di stazionare al di sotto dei carichi sospesi.

## FASE 2 – NUOVI IMPIANTI FLUIDO-MECCANICI

In questa fase si procederà con l'installazione di tutta la nuova componentistica meccanica prevista da progetto esecutivo.

### 2.1. Nuova torre evaporativa

La nuova torre evaporativa, verrà alloggiata nello stesso spazio precedente.

Anche in questo caso, la movimentazione della torre potrà avvenire per mezzo di carrello elevatore disposto in prossimità della zona di posa della torre.

Durante le operazioni di movimentazione aerea l'area sarà interdetta al passaggio e le operazioni saranno guidate da moviere a terra qualificato.



## 2.2. Staffaggi su strutture esistenti

In questa fase si procederà alla realizzazione delle opere propedeutiche all'installazione dei nuovi componenti meccanici ed elettrici all'interno della centrale tecnologica (staffaggi carpenteria metallica, preparazione binari di alloggiamento impianti, etc.) Non si prevedono lavori di saldatura all'interno dei locali interrati. Tutte le eventuali operazioni di saldatura della carpenteria metallica dovranno realizzarsi in apposite aree collocate nella zona esterna di cantiere alla quota 0.

Le operazioni avranno luogo principalmente a terra.

Eventuali lavori in altezza (p.e. su soffitto) dovranno esser svolti su piani di lavoro stabili mediante utilizzo di trabattelli.

**E' vietato l'utilizzo di scale a pioli per la realizzazione dei lavori in quota.**

## 2.3. Montaggio nuovi compressori

La movimentazione dei nuovi macchinari all'interno dei locali avverrà per mezzo di gru mobile su autocarro (o carrello elevatore dotato di forche per sollevamento) collocate alla quota 0.

Dopo esser stata posata al piano interrato, la componentistica verrà movimentata per mezzo di carrellini o manualmente (quando possibile) nella posizione definitiva dove verrà montata dal personale specializzato.

## 2.4. Caricamento impianto frigorifero

In questa fase è prevista l'attività di caricamento dell'impianto frigorifero con il liquido refrigerante ammoniacale.

Durante questa operazione, num. 2 operai specializzati (dotati di patentino per lavorazioni di gas tossici) provvedono al caricamento dell'impianto svolgendo indicativamente le seguenti operazioni:

1. Indossare i DPI:
  - maschera facciale con filtro per ammoniacale (il 1° frigorista);
  - indossare visiera protettiva e avere a disposizione maschera facciale con filtro per ammoniacale (il 2° frigorista);
  - guanti di protezione antifreddo (entrambi);
2. Introdurre in centrale la bombola di ammoniacale in prossimità del punto di carico valvola identificata;
3. Collegare con l'apposito raccordo la tubazione flessibile alla bombola e l'altro capo alla apposita valvola identificata posta in prossimità dell'entrata al separatore;
4. Verificare il serraggio del collegamento bombola/tubazione di carico;
5. Aprire lentamente la valvola della bombola e verificare che il tubo flessibile non perda;
6. Con un compressore in marcia aprire il rubinetto di carica ammoniacale controllando sul tubo flessibile l'effettivo passaggio del gas refrigerante e l'aumento del livello sull'indicatore visivo LI15 sul ricevitore, e sul livello a brina sul separatore;
7. A bombola vuota chiudere il rubinetto della bombola stessa, attendere 5 minuti circa in modo da essere sicuri che la tubazione di carica sia vuota;
8. A carica completata e con compressore in moto chiudere il rubinetto della bombola lasciando aspirare il refrigerante contenuto nel tubo, indi chiudere il rubinetto di carica dell'impianto;
9. Allentare lentamente il raccordo di collegamento all'impianto lasciando evacuare tutta l'ammoniacale contenuta nel tubo flessibile;

Durante queste operazioni, all'interno della centrale deve esser presente la sola squadra qualificata. La squadra di emergenza deve stare all'esterno della centrale (area a cielo aperto) pronta a intervenire in caso di necessità.

In caso di fuoriuscita di ammoniaca ricordarsi di abatterla con canna dell'acqua. Avendo cura di non farla confluire nella rete di raccolta acqua.

Durante le operazioni di carico dell'impianto è fatto divieto assoluto di fumare ed accendere fiamme libere.

Durante le operazioni di carico dell'impianto deve essere tenuta aperta la porta della centrale verso le aree esterne (aerazione naturale) e deve essere garantita sufficiente illuminazione ai locali.

Prevedere dotazione di scorta dei DPI da tenere al di fuori della centrale frigorifera ed utilizzabile in caso di necessità dalla squadra di emergenza.

La ditta esecutrice dovrà provvedere alla trasmissione di piano operativo di dettaglio con allegato piano di gestione dell'emergenza

### FASE 3 – NUOVI IMPIANTI ELETTRICI

#### 3.1 Nuovi quadri elettrici e adeguamento impianti esistenti

Questa attività prevede la fornitura e la posa in opera di tutti i nuovi impianti elettrici a servizio del gruppo frigorifero unitamente alla revisione ed adeguamento degli impianti esistenti presenti.

**Prima di procedere con le attività occorre mettere fuori tensione gli impianti elettrici da manomettere.**

Il QE generale si trova nei locali adiacenti la centrale tecnologica oggetto dei lavori. Prima di iniziare le attività di montaggio l'impresa dovrà comunicare l'avvenuta messa fuori tensione della zona con idonea comunicazione ed apposizione della cartellonistica di sicurezza nel locale quadri.

I lavori saranno svolti principalmente all'interno della centrale tecnologica. Non si prevedono lavori in quota.

I lavori in altezza (p.e. su soffitto) dovranno esser svolti su piani di lavoro stabili mediante utilizzo di trabattelli.

**E' vietato l'utilizzo di scale a pioli per la realizzazione dei lavori in quota.**

#### 3.2 Allacci impiantistici

A valle dell'installazione dei nuovi QE, si procederà al collegamento elettrico di tutta la componentistica elettrica presente nei locali interrati (nuovi compressori ed elettrovalvole) e fuori terra (torre evaporativa).

**Anche in questo caso, i lavori verranno svolti solo dopo aver accertato la mancanza di tensione nei nuovi apparecchi.**

#### 3.3 Test e collaudi

A lavori ultimati si effettueranno i test ed i collaudi di rito dopo aver ridato tensione alla linea.

## FASE 4 – SMANTELLAMENTO AREE DI CANTIERE

### 4.1 Smontaggio baracche

Lo smontaggio delle baracche avverrà per mezzo di autocarro dotato di gru portatile che, una volta entrato all'interno del cantiere (aree esterne) movimenterà i container direttamente nella loro posizione definitiva. Durante le operazioni di sollevamento, il personale a terra guiderà le movimentazioni e le aree saranno delimitate ed interdetto al passaggio.

Lo smantellamento delle baracche potrà avvenire solo a valle dello scollegamento dell'impianto elettrico di cantiere.

### 4.2 Pulizie generali e ripristino delle aree

In questa fase si ripristineranno le aree ante-cantiere. Si provvederà pertanto alle seguenti operazioni:

- *ripristino pannelli grigliati rimossi per durante il cantiere*. Questa operazione avverrà con l'ausilio di gru portatile o carrello elevatore dotato di forche (pannelli orizzontali sopra apertura verso interrato)
- pulizia aree interne interrate (centrale tecnologica) e fuori terra (area esterna di cantiere).
- pulizia percorsi interni al palazzetto e servizi igienici di cantiere.

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(ai sensi dell'all.XV, p.to 2.1.2, c))

Sono presenti in linea generale le seguenti opere sottodescritte e comunque tutte le opere indicate nel progetto ed in ogni caso tutte le opere complementari a dare l'opera finita. Eventuali lavorazioni differenti emerse in conseguenza di varianti progettuali od in corso d'opera comporteranno l'adeguamento del presente documento.

Anche se non esplicitamente indicato nelle raffigurazioni schematiche tutte le lavorazioni in quota dovranno essere eseguite mediante l'utilizzo di trabattelli, cestelli e/o ponteggi e/o l'impiego di imbracature di sicurezza opportunamente ancorate

La valutazione dei rischi e l'indicazione delle misure di prevenzione viene riportata di seguito alla descrizione dell'attività e viene elaborata secondo i criteri sotto esposti.

Il livello di rischio nel cantiere viene quantificato conformemente alle seguenti definizioni CEE:

- **Pericolo**: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità avente potenzialità di causare danno.
- **Rischio**: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione nonché possibili dimensioni del danno stesso.

Di seguito si illustra un criterio con cui può essere definita la scala delle probabilità ed un sistema di codifica che attribuisce un valore numerico variabile da 1 a 3 a seconda delle possibilità che tale evento si verifichi. Più il numero sarà alto maggiore sarà la probabilità che l'evento accada:

- **Bassa** (Improbabile o poco probabile = 1): la mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti o solo in circostanze sfortunate di eventi
- **Media** (Probabile o altamente probabile = 2): la mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico e diretto o esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il danno ipotizzato per i lavoratori.
- **Alta (Quasi certo = 3)**: esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il danno ipotizzato.

E', inoltre, possibile stabilire una scala dell'entità del danno:

- **Lieve** = 1 : Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità rapidamente reversibile
- **Medio** = 2 : Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile
- **Grave** = 3: Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o letali e parzialmente o totalmente invalidanti.

E' a questo punto possibile una valutazione del livello di rischio relativo ad ogni singolo fattore:

$$R = P \times D$$

dove: R= livello di rischio;

P = probabilità dell'evento;

D = quantificazione del danno

In questo modo è possibile individuare le operazioni più rischiose, definite **fasi critiche**.

## FASI E SOTTOFASI DI LAVORO – ANALISI SPECIFICA DI RISCHIO

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.1.1-c) , 2.2.3 e 2.2.4)

### FASE 0 – ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

- Sottofase:**
- 0.1 Delimitazione aree di cantiere
  - 0.2 Baracche e uffici
  - 0.3 Collegamenti elettrici baracche

### RISCHI GENERALI

SOTTOFASE	0.1	0.2	0.3
	Delimitazione aree	Baracche e uffici	Collegamenti elettrici
CADUTE DALL'ALTO	1 / 3	1 / 3	1 / 3
SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO	1 / 2	1 / 2	1 / 2
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	2 / 1	3 / 3	2 / 1
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1 / 1	2 / 2	1 / 2
VIBRAZIONI			
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2 / 2	2 / 2	2 / 2
CALORE FIAMME	1 / 1	1 / 1	2 / 2
FREDDO	1 / 1	1 / 1	1 / 1
ELETTRICI	1 / 3	2 / 3	3 / 3
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)			
RUMORE	1 / 1	1 / 1	1 / 1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	1 / 1	1 / 1	1 / 2
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1 / 2	3 / 3	1 / 2
ANNEGAMENTO			
INVESTIMENTO	2 / 2	2 / 2	1 / 2
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2 / 2	2 / 2	1 / 1
POLVERI FIBRE	1 / 1	1 / 1	1 / 1
FUMI			
NEBBIE			
IMMERSIONI			
GETTI SCHIZZI			
GAS VAPORI			
CATRAME E FUMO			
ALLERGENI			
INFEZIONI DA MICRORGANISMI			
AMIANTO			
OLII MINERALI E DERIVATI			

## RISCHI PARTICOLARI

- Assenza di perimetrazione antintrusione durante le fasi di allestimento;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Caduta materiale dall'alto;
- Montaggio di elementi in genere con movimentazioni manufatti di dimensioni rilevanti;
- Possibile utilizzo di mezzi di sollevamento;
- Percorsi pedonali interferenti con percorsi carrabili;
- Utilizzo non corretto di macchinari ed attrezzature;
- Presenza di strada pubblica con traffico veicolare;
- Manomissione temporanea parapetti e/o protezioni contro la caduta dall'alto in genere;
- Elettrico.

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ✓ Utilizzo corretto dei D.P.I.;
- ✓ Predisposizione di parapetti anticaduta e protezioni in genere sui salti di quota;
- ✓ Delimitazione con transenne delle aree specifiche di lavoro;
- ✓ Evitare carichi in sospensione nelle zone non oggetto di cantiere;
- ✓ Predisposizione cartellonistica specifica;
- ✓ Delimitazione aree di cantiere e impedire accesso alle utenze esterne;
- ✓ Impiego di protezioni anticaduta e imbracature di sicurezza;
- ✓ Ispezione generale del sito per la verifica delle misure di sicurezza prima di avviare le lavorazioni;
- ✓ Predisposizione di illuminazione adeguata;
- ✓ Formazione ed informazione preventiva dei lavoratori;
- ✓ Verifica dei piani di appoggio;
- ✓ Definizione dei percorsi carrabili separati da quelli pedonali;
- ✓ Sospensione lavorazioni interferenti;
- ✓ Presenza di movieri a terra per le manovre e per l'impiego di mezzi di sollevamento;
- ✓ Impiego di mezzi di sollevamento;
- ✓ Sgombero e mantenimento in efficienza delle vie di fuga;
- ✓ Evitare movimentazioni aeree di carichi al di fuori delle aree di cantiere. Nella fattispecie evitare movimentazioni sulla via Rochis se non precedentemente concordato con gli enti pubblici.
- ✓ Verificare la messa fuori tensione degli impianti (QE generale) prima di procedere con l'allaccio dell'impianto elettrico di cantiere.

## FASE 1 – SMANTELLAMENTO IMPIANTI ESISTENTI

- Sottofase:**
- 1.1 Scollegamento impianti elettrici
  - 1.2 Smontaggio QE ed impianti elettrici
  - 1.3 Rimozione Torre evaporativa
  - 1.4 Rimozione compressori esistenti

### RISCHI GENERALI

SOTTOFASE	1.1	1.2	1.3	1.4
	Scollegamento impianti	Smontaggio QE	Rimozione torre evaporativa	Rimozione compressori
CADUTE DALL'ALTO	1 / 3	2 / 3	3 / 3	2 / 3
SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO	1 / 2	1 / 2	1 / 2	1 / 2
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	2 / 1	2 / 2	3 / 3	2 / 2
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1 / 2	1 / 2	3 / 3	3 / 3
VIBRAZIONI				
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
CALORE FIAMME	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 2
FREDDO	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
ELETTRICI	3 / 3	3 / 3	2 / 3	2 / 3
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)				
RUMORE	1 / 1	3 / 2	1 / 1	1 / 1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1 / 2	2 / 3	3 / 3	2 / 3
ANNEGAMENTO				
INVESTIMENTO	1 / 2	1 / 2	3 / 3	1 / 2
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2 / 1	3 / 3	2 / 3	3 / 3
POLVERI FIBRE	1 / 3	1 / 3	1 / 3	1 / 3
FUMI				
NEBBIE				
IMMERSIONI				
GETTI SCHIZZII				
GAS VAPORI				
CATRAME E FUMO				
ALLERGENI				
INFEZIONI DA MICRORGANISMI				
AMIANTO				
OLI MINERALI E DERIVATI				



## RISCHI PARTICOLARI

- Movimentazione dei carichi;
- Caduta materiale dall'alto;
- Movimentazione aerea dei carichi;
- Interferenza tra le lavorazioni in spazi stretti;
- Lavori in quota;
- Utilizzo mezzi di sollevamento;
- Lavorazioni in sovrapposizione;
- Percorsi pedonali interferenti con percorsi carrabili;
- Utilizzo non corretto di macchinari ed attrezzature;
- Rischi elettrico;
- Scarsa illuminazione;
- Movimentazione carichi aerei in spazi ristretti;
- Percorsi e vie d'esodo limitati.

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ✓ Utilizzo corretto dei D.P.I.;
- ✓ Copertura dei cavedi in genere o delimitazione dei fori presenti;
- ✓ Delimitazione con transenne delle aree specifiche di lavoro;
- ✓ Evitare carichi in sospensione nelle zone non oggetto di cantiere;
- ✓ Predisposizione cartellonistica specifica;
- ✓ Delimitazione aree di cantiere e impedire accesso alle utenze esterne;
- ✓ Formazione ed informazione preventiva dei lavoratori;
- ✓ Definizione dei percorsi carrabili separati da quelli pedonali;
- ✓ Sospensione lavorazioni interferenti;
- ✓ Presenza di movieri a terra per le manovre e per l'impiego di mezzi di sollevamento o trasporto materiale;
- ✓ Impiego corretto di mezzi di sollevamento secondo quanto prescritto dai libretti d'uso e manutenzione;
- ✓ Utilizzo di sistemi di protezione contro la caduta verso il vuoto.
- ✓ Utilizzo di trabatelli o similari per i lavori in quota;
- ✓ Sgombero e mantenimento in efficienza delle vie di fuga;
- ✓ Mettere fuori tensione gli impianti elettrici oggetto di modifica
- ✓ Verifica preventiva della presenza parti in tensione e realizzazione di idonee protezione qualora non fosse possibile mettere fuori tensione le aree.
- ✓ Vietare il transito sulla scala di accesso al livello 1 durante la movimentazione area dei materiali da/verso la quota 0.
- ✓ Prevede aree di stoccaggio idonee alla funzione evitando cumuli sparsi di materiali ed utensili di cantiere.
- ✓ Evitare lo stoccaggio di materiale lungo la scala di accesso al livello -1.
- ✓ Utilizzo di appositi carrellini per la movimentazione dei materiali a livello.
- ✓ Utilizzo di elmetti di protezione.

## FASE 2 – NUOVI IMPIANTI FLUIDO-MECCANICI

- Sottofase:**
- 2.1 Nuova torre evaporativa
  - 2.2 Staffaggi su strutture esistenti
  - 2.3 Montaggio nuovi compressori
  - 2.4 Caricamento impianto

### RISCHI GENERALI

SOTTOFASE	2.1	2.2	2.3	2.4
	Nuova torre evaporativa	Staffaggi	Montaggio compressori	Caricamento impianto
CADUTE DALL'ALTO	3 / 3	2 / 3	1 / 3	1 / 3
SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO	1 / 2	1 / 2	1 / 2	1 / 3
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	3 / 3	2 / 2	2 / 2	1 / 2
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	2 / 2	3 / 2	2 / 2	1 / 2
VIBRAZIONI				
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2 / 2	2 / 2	1 / 2	2 / 2
CALORE FIAMME	1 / 1	2 / 1	1 / 1	3 / 3
FREDDO	1 / 1	1 / 1	1 / 1	3 / 3
ELETTRICI	3 / 3	1 / 3	3 / 3	1 / 3
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)				
RUMORE	1 / 1	2 / 2	1 / 1	1 / 1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	3 / 3	2 / 3	2 / 2	2 / 2
ANNEGAMENTO				
INVESTIMENTO	2 / 3	1 / 2	2 / 3	1 / 3
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2 / 3	2 / 3	2 / 3	2 / 3
POLVERI FIBRE	1 / 3	1 / 3	1 / 3	1 / 3
FUMI				2 / 3
NEBBIE				
IMMERSIONI				
GETTI SCHIZZII				2/3
GAS VAPORI				2 / 3
CATRAME E FUMO				
ALLERGENI				
INFEZIONI DA MICRORGANISMI				
AMIANTO				
OLI MINERALI E DERIVATI				
INQUINAMENTO AMBIENTALE				3/3

## RISCHI PARTICOLARI

- Movimentazione dei carichi;
- Caduta materiale dall'alto;
- Movimentazione aerea dei carichi;
- Interferenza tra le lavorazioni in spazi stretti;
- Lavori in quota;
- Utilizzo mezzi di sollevamento;
- Lavorazioni in sovrapposizione ed in spazi ridotti;
- Percorsi pedonali interferenti con percorsi carrabili;
- Utilizzo non corretto di macchinari ed attrezzature;
- Rischio elettrico;
- Scarsa illuminazione;
- Movimentazione carichi aerei in spazi ristretti;
- Percorsi e vie d'esodo limitati.
- Atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Contatto con gas ammoniaci.

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ✓ Utilizzo corretto dei D.P.I.;
- ✓ Delimitazione con transenne delle aree specifiche di lavoro;
- ✓ Evitare carichi in sospensione nelle zone non oggetto di cantiere;
- ✓ Predisposizione cartellonistica specifica;
- ✓ Delimitazione aree di cantiere e impedire accesso alle utenze esterne;
- ✓ Ispezione generale del sito per la verifica delle misure di sicurezza prima di avviare le lavorazioni;
- ✓ Formazione ed informazione preventiva dei lavoratori;
- ✓ Definizione dei percorsi carrabili separati da quelli pedonali;
- ✓ Sospensione lavorazioni interferenti o in alternativa sfasare temporalmente le attività;
- ✓ Presenza di movieri a terra per l'impiego di mezzi di sollevamento o trasporto materiale;
- ✓ Impiego corretto di mezzi di sollevamento
- ✓ Utilizzo di aspiratori per pulizia e riduzione della polvere;
- ✓ Sgombero e mantenimento in efficienza delle vie di fuga;
- ✓ Verifica preventiva della presenza parti in tensione e realizzazione di idonee protezioni qualora non fosse possibile mettere fuori tensione le aree.
- ✓ Vietare il transito sulla scala di accesso al livello 1 durante la movimentazione area dei materiali da/verso la quota 0.
- ✓ Evitare lo stoccaggio di materiale lungo la scala di accesso al livello -1.
- ✓ Utilizzo di appositi carrellini per la movimentazione dei materiali a livello.
- ✓ Vietato fumare ed utilizzare fiamme libere durante il caricamento dell'impianto;
- ✓ Utilizzo di squadre qualificate (patentino gas tossici) addestrate all'uso dei dispositivi di protezione e sulle procedure
- ✓ Ventilazione ed illuminazione dei locali centrale frigorifera
- ✓ Utilizzo di squadra di pronto intervento in caso di necessità durante il caricamento dell'impianto in diretto contatto con gli operatori all'interno della centrale.
- ✓ Messa in funzione dei dispositivi permanenti di rilevazione ammoniaci prima di procedere con il caricamento dell'impianto.

- ✓ Presidio fisso delle aree di cantiere e controllo anti-intrusione utenze esterne al cantiere non autorizzate.
- ✓ Sospensione delle attività in caso di pericolo durante il caricamento dell'impianto.

### FASE 3 – NUOVI IMPIANTI ELETTRICI

- Sottofase:**
- 3.1 Nuovi quadri elettrici ed adeguamento impianti esistenti
  - 3.2 Allacci impiantistici
  - 3.3 Test e collaudi

#### RISCHI GENERALI

SOTTOFASE	3.1	3.2	3.3
	Nuovi QE	Allacci	Test e collaudi
CADUTE DALL'ALTO	1 / 3	3 / 3	1 / 3
SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO	1 / 2	1 / 2	1 / 2
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	2 / 2	2 / 2	1 / 2
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	2 / 2	2 / 2	1 / 2
VIBRAZIONI			
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2 / 2	2 / 2	2 / 2
CALORE FIAMME	1 / 1	1 / 1	1 / 1
FREDDO	1 / 1	1 / 1	1 / 1
ELETTRICI	3 / 3	3 / 3	3 / 3
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)			
RUMORE	1 / 1	1 / 1	1 / 1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	1 / 1	1 / 1	1 / 1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	2 / 2	2 / 2	1 / 1
ANNEGAMENTO			
INVESTIMENTO	1 / 2	1 / 2	1 / 2
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2 / 2	2 / 2	1 / 1
POLVERI FIBRE	1 / 2	1 / 2	1 / 2
FUMI			
NEBBIE			
IMMERSIONI			
GETTI SCHIZZII			
GAS VAPORI			
CATRAME E FUMO			
ALLERGENI			
INFEZIONI DA MICRORGANISMI			
AMIANTO			
OLII MINERALI E DERIVATI			

## RISCHI PARTICOLARI

- Movimentazione aerea dei carichi;
- Caduta dall'alto;
- Caduta materiali dall'alto;
- Interferenza tra le lavorazioni;
- Possibile utilizzo di mezzi di sollevamento;
- Percorsi pedonali interferenti con percorsi carrabili;
- Utilizzo non corretto di macchinari ed attrezzature;
- Movimentazione aerea dei carichi;
- Lavori in quota;
- Rischio elettrico.

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ✓ Utilizzo corretto dei D.P.I.;
- ✓ Delimitazione con transenne delle aree specifiche di lavoro;
- ✓ Evitare carichi in sospensione nelle zone non oggetto di cantiere;
- ✓ Predisposizione cartellonistica specifica;
- ✓ Impiego di trabattelli e cestelli per le lavorazioni in quota;
- ✓ Formazione ed informazione preventiva dei lavoratori;
- ✓ Verifica dei piani di appoggio;
- ✓ Definizione dei percorsi carrabili separati da quelli pedonali e sgombero e mantenimento in efficienza delle vie di fuga;
- ✓ Sospensione lavorazioni interferenti;
- ✓ Presenza di movieri a terra per le manovre e per l'impiego di mezzi di sollevamento;
- ✓ Segnalare aree di lavoro con cartellonistica di cantiere specifica ed allestire idonee recinzioni anti-intrusione.
- ✓ Vietare il transito sulla scala di accesso al livello 1 durante la movimentazione area dei materiali da/verso la quota 0.
- ✓ Evitare lo stoccaggio di materiale lungo la scala di accesso al livello -1.
- ✓ Utilizzo di appositi carrellini per la movimentazione dei materiali a livello.
- ✓ Prevedere aree di stoccaggio idonee alla funzione evitando cumuli sparsi di materiali ed utensili di cantiere.
- ✓ Utilizzo di elmetti di protezione.

#### FASE 4 – SMANTELLAMENTO AREE DI CANTIERE

- Sottofase:**
- 4.1 Smontaggio baracche
  - 4.2 Pulizie generali e ripristino delle aree

#### RISCHI GENERALI

SOTTOFASE	4.1	4.2	4.2	4.2
	Smontaggio baracche	Pulizie	Ripristino grigliati	Smantellamento IE di cantiere
CADUTE DALL'ALTO	1 / 3	1 / 3	3 / 3	1 / 3
SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO	1 / 2	1 / 2	1 / 2	1 / 2
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1 / 2	2 / 2	2 / 2	1 / 2
VIBRAZIONI				
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2 / 2	2 / 2	1 / 2	2 / 2
CALORE FIAMME	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
FREDDO	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
ELETTRICI	3 / 3	3 / 3	1 / 3	3 / 3
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)				
RUMORE	1 / 1	3 / 2	1 / 1	1 / 1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	3 / 3	1 / 2	3 / 3	1 / 2
ANNEGAMENTO				
INVESTIMENTO	3 / 3	2 / 2	2 / 3	1 / 3
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2 / 2	2 / 2	3 / 3	2 / 1
POLVERI FIBRE	1 / 3	1 / 3	1 / 3	1 / 3
FUMI				
NEBBIE				
IMMERSIONI				
GETTI SCHIZZII				
GAS VAPORI				
CATRAME E FUMO				
ALLERGENI				
INFEZIONI DA MICRORGANISMI				
AMIANTO				
OLI MINERALI E DERIVATI				



## RISCHI PARTICOLARI

- Movimentazione dei carichi;
- Caduta materiale dall'alto
- Movimentazione aerea dei carichi;
- Utilizzo mezzi di sollevamento;
- Percorsi pedonali interferenti con percorsi carrabili;
- Utilizzo non corretto di macchinari ed attrezzature;
- Elettrico, presenza di sottoservizi.

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- ✓ Utilizzo corretto dei D.P.I.;
- ✓ Delimitazione con transenne delle aree specifiche di lavoro;
- ✓ Evitare carichi in sospensione nelle zone non oggetto di cantiere;
- ✓ Predisposizione cartellonistica specifica;
- ✓ Delimitazione aree di cantiere e impedire accesso alle utenze esterne;
- ✓ Formazione ed informazione preventiva dei lavoratori;
- ✓ Definizione dei percorsi carrabili separati da quelli pedonali;
- ✓ Sospensione lavorazioni interferenti;
- ✓ Presenza di movieri a terra per le manovre e per l'impiego di mezzi di sollevamento o trasporto materiale;
- ✓ Impiego corretto di mezzi di sollevamento secondo quanto prescritto dai libretti d'uso e manutenzione;
- ✓ Utilizzo di aspiratori per pulizia;
- ✓ Sgombero e mantenimento in efficienza delle vie di fuga;
- ✓ Verifica preventiva della presenza parti in tensione e realizzazione di idonee protezione qualora non fosse possibile mettere fuori tensione le aree.
- ✓ Utilizzo di trabatelli per i lavori in quota;
- ✓ Delimitazione delle aree oggetto della movimentazione aerea;
- ✓ Delimitazione delle aree di lavoro.

## ANALISI GENERALE DI RISCHIO

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.1.1-c) , 2.2.1 e 2.2.4)

In relazione al sito in cui è ubicato il cantiere, al periodo in cui si svolgeranno i lavori ed alla natura degli stessi, si identificano i seguenti rischi con i relativi provvedimenti di carattere generale atti a tutelare gli addetti ai lavori ed i terzi.

### RISCHI PRESENTI NELL'AREA DI CANTIERE

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.1, a))

Tipo di rischio	Probabilità	Danno
<b>a.</b> Presenza di tubazioni sotterranee, cunicoli, pozzetti e caditoie di cui non è nota la portata sotto carico di mezzi	2	3
<i>Segnalare la posizione ed impedire il transito di automezzi pesanti. Si faccia riferimento alla documentazione specifica allegata ovvero alle planimetrie di cantiere riportate nell'allegato B del presente PSC. Si segnala la presenza di pozzetti, tubazioni interrate. Tuttavia le lavorazioni non riguardano in linea generale la manomissione del sottosuolo.</i>		
<b>b.</b> Presenza di tesate aeree e linee esterne elettriche e gas.	3	3
<i>E' necessario individuare fisicamente le tesate aeree e le linee esterne insistenti sull'area oggetto dell'intervento ed evitare che possano interferire con le manovre dei mezzi. Qualora ciò avvenga occorre disattivarle. Si segnala la presenza di pali della luce che potrebbero interferire con le operazioni di movimentazione aerea dei manufatti (p.e. torre evaporativa). Occorre prestare la massima attenzione durante tali operazioni che dovranno essere obbligatoriamente guidate da moviere a terra. Si segnala anche la presenza di tubazioni con gas in pressione (ammoniaca, etc)</i>		
<b>c.</b> Stabilità statica strutture preesistenti	3	3
<i>Verificare la stabilità statica degli elementi preesistenti prima di avviare i lavori e far transitare i mezzi. Disporre eventuali puntellamenti di strutture staticamente non idonee. Monitorare costantemente la stabilità delle strutture che si demoliscono ovvero la stabilità delle strutture subito confinanti che possono essere influenzate dall'attività di demolizione. Nella fattispecie si segnala che occorre verificare la portata utile del solaio di copertura della centrale tecnologica prima di poter transitare con i mezzi veicolari e/o mezzi di sollevamento.</i>		
<b>d.</b> Accumuli di terra	1	1
<i>All'interno del lotto non sono presenti dei cumuli di terra in aree non interessate dai lavori. Verificare la consistenza di eventuali cumuli qualora si transiti con mezzi pesanti.</i>		
<b>e.</b> Tranciamento o danneggiamento in genere di impianti presenti	3	3
<i>Prima di procedere con gli smantellamenti, tutti gli impianti e le tubazioni sottotraccia dovranno essere individuati e disattivati. Osservata la natura dell'opera e i lavori previsti, bisogna prestare la massima attenzione durante</i>		

*la manomissione degli impianti esistenti ed evitare il danneggiamento degli stessi.*

*Per quanto riguarda gli impianti elettrici, verifica la messa fuori tensione di tutte le apparecchiature elettriche prossime alle zone di lavoro.*

#### **RISCHI INDOTTI DALL'AMBIENTE SUL CANTIERE**

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.1, b))

L'estensione del lotto e la recinzione esistente presente lungo tutto il perimetro della proprietà riducono i rischi indotti dall'ambiente sul cantiere esterno.

Tutte le attività di cantiere ovvero le aree di lavoro, stoccaggio e baracche di cantiere sono collocate all'interno delle zone di cantiere.

Tipo di rischio	Probabilità	Danno
-----------------	-------------	-------

<b>a. Presenza di lavori stradali in prossimità delle aree di cantiere</b>	1	2
--	---	---

*Ad oggi non si segnalano lavori stradali in corso nelle zone antistanti il cantiere. Qualora si manifestino cantieri stradali, occorre verificarne le dimensioni, la durata e l'effettivo intralcio con le attività di cantiere previste e successivamente prendere decisioni e stabilire procedure ad hoc in comune accordo con CSE e DL.*

*Si segnala che tutte le lavorazioni avranno luogo all'interno dello stabilimento, fatta eccezione per lo scarico/carico del materiale di grossa taglia (p.e. torre evaporativa alla quota 0), dove si prevede l'occupazione temporanea del suolo pubblico (via Rochis).*

*Eventuali modifiche alla viabilità di cantiere saranno gestite attraverso riunioni di coordinamento settimanali con CSE/RL/ditte esecutrici.*

<b>b. Scariche atmosferiche</b>	2	3
---------------------------------	---	---

*Messa a terra delle macchine, degli impianti, delle baracche di cantiere e più in generale, di altre masse metalliche.*

<b>c. Vento e pioggia battente</b>	2	1
------------------------------------	---	---

*Adeguate ancoraggio delle strutture provvisorie realizzate.*

*Fornitura di idonei indumenti di lavoro.*

*Si segnala che la maggior parte delle lavorazioni avranno luogo all'interno dello centrale tecnologica.*

<b>d. Incidenti durante l'immissione nella viabilità pubblica</b>	2	3
---	---	---

*I mezzi di trasporto dei materiali, che accederanno al cantiere dall'ingresso carraio devono moderare la velocità in uscita per immettersi sulla via pubblica ed in entrata.*

*Occorre concordare con gli enti competenti l'eventuale segnaletica da porre in opera per segnalare l'immissione dei mezzi di cantiere e di riduzione del traffico veicolare ovvero riduzione velocità.*

*Prevedere presenza di moviere a terra durante l'immissione dei mezzi di cantiere su pubblica via.*

*Nella fattispecie si segnala che l'ingresso al cantiere avviene attraverso una via cieca ad uso esclusivo del cantiere.*

*Si segnala che l'ingresso in cantiere risulta su una via cieca in una posizione decentrata rispetto*

*all'incrocio con la via Martinat (si ha pertanto una bassa densità di transito veicolare)*

<b>e. Situazioni preesistenti</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
-----------------------------------	----------	----------

*Verificare la portata del solaio della centrale tecnologica.*

<b>f. Rifiuti</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
-------------------	----------	----------

*Prima dello smaltimento dei rifiuti a discarica effettuare la classificazione dei materiali potenzialmente classificabili come rifiuti.*

*Si segnala ad oggi la produzione dei seguenti rifiuti: componentistica elettrica, componentistica meccanica, componenti torre evaporativa, materiale ferroso.*

<b>g. Rischi di intrusione volontaria di persone estranee al cantiere</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
---	----------	----------

*Presidiare costantemente l'area di cantiere.*

*Prevedere recinzione, confinamento e segnalazione mediante cartellonistica di tutte le aree di lavoro.*

*Interrompere immediatamente le lavorazioni nell'eventualità di intrusioni utenze non autorizzate all'interno delle zone di lavoro.*

*E' impedito ai non addetti ai lavori l'accesso all'area interessata dalle lavorazioni.*

*Nella fattispecie si segnala che le aree interne di cantiere sono dotate di porta di accesso cieca al livello -1 e porta di accesso grigliata a livello 0.*

*Al termine delle attività lavorative si prescrive la chiusura di tali accessi.*

*Il palazzetto rimarrà chiuso durante gli orari normali di lavoro. Si prevede la possibilità di alcuni eventi la sera (a cantiere chiuso) che non interesseranno in nessun caso le zone di cantiere.*

*Occorre in ogni caso predisporre cartellonistica di sicurezza lungo le recinzioni esistenti e negli accessi principali di cantiere.*

<b>h. Rischi di accesso involontario di persone estranee al cantiere</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
--	----------	----------

*L'accesso alle aree di lavoro, sarà regolato tramite scritte ricordanti il divieto di accesso e segnali di pericolo, costantemente ben visibili.*

*Le zone ove saranno installati i box di cantiere e i depositi del materiale, sono già delimitate con recinzioni.*

*Predisporre idonea cartellonistica di sicurezza.*

*E' impedito ai non addetti ai lavori l'accesso all'area interessata dalle lavorazioni*

*Prevedere recinzione, confinamento e segnalazione mediante cartellonistica di tutte le aree di lavoro.*

*Interrompere immediatamente le lavorazioni nell'eventualità di intrusioni utenze non autorizzate all'interno delle zone di lavoro.*

*Nella fattispecie si segnala che il cantiere è delimitato sui 4 lati da recinzione e accessi esistenti anti-intrusione ( $h > 2$  m).*

*Inoltre il palazzetto rimarrà chiuso durante gli orari normali di lavoro. Si prevede la possibilità di alcuni eventi la sera (a cantiere chiuso) che non interesseranno in nessun caso le zone di cantiere.*

*Occorre in ogni caso predisporre cartellonistica di sicurezza lungo le recinzioni esistenti e negli accessi principali di cantiere.*

## RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE SULL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.1, c))

Tipo di rischio	Probabilità	Danno
<b>a. Intralcio durante il collegamento con la viabilità comunale e/o provinciale.</b>	1	2
<i>I mezzi di trasporto dei materiali, che accederanno al cantiere, devono moderare la velocità sia all'interno del cantiere sia in uscita per immettersi sulla via pubblica.</i> <i>L'immissione dei mezzi sulla via pubblica e dalla stessa al cantiere dovrà essere accompagnata da movieri a terra. Occorre comunque porre in opera segnaletiche ben visibili nei punti di immissione, oltre che a monte ed a valle del cantiere.</i> <i>L'impresa dovrà mettere in atto tutte le misure necessarie onde evitare il depositarsi di fango sul manto stradale.</i> <i>Il transito di trasporti eccezionali dovrà prevedere la richiesta di tutti i necessari permessi da parte degli enti di competenza e la presenza di segnaletica e movieri a terra. Se necessario potrà anche essere richiesta la chiusura temporanea di porzioni di alcune strade.</i>		
<b>b. Intrusione di estranei nell'area</b>	2	3
<i>Identificare gli addetti ai lavori mediante cartellini personali e annotare su un registro i dati relativi agli addetti presenti nel cantiere.</i> <i>Tutti gli operatori di cantiere dovranno indossare pettorine ad alta visibilità.</i>		
<b>c. Produzione di rumori</b>	1	3
<i>Per ciò che riguarda le emissioni di rumore nei confronti dell'ambiente esterno, si prescrive l'effettuazione delle misurazioni fonometriche del caso per verificare il rispetto dei valori massimi diurni e notturni ammissibili nella zona. Se necessario sarà cura dell'impresa richiedere deroga alle emissioni sonore.</i> <i>Non si segnalano al momento lavorazioni con significativa produzione di rumore.</i>		
<b>d. Produzione di polveri</b>	1	3
<i>Le aree interessate dalle opere, dovranno essere recintate e isolate con teloni antipolvere in modo da impedire la propagazione di polvere verso le altre zone del cantiere e verso l'esterno.</i> <i>Nella fattispecie non si segnalano attività con produzione significativa di polvere. Eventuali lavorazioni polverose presenti all'interrato dovranno prevedere l'utilizzo di opportuni aspiratori.</i>		
<b>e. Radiazioni</b>	1	3
<i>Le operazioni di controllo sulle saldature potranno richiedere esami radiografici. A tal proposito occorre:</i> <i>- Eseguire tali attività nelle ore notturne e con aree sgombrare da personale;</i> <i>- Adottare tutti gli accorgimenti di protezione previsti dalla normativa. Si rimanda a specifica relazione radioprotezionistica ai sensi degli artt. 61/80 del D.Lgs 230/95.</i> <i>Non sono previste saldature all'interno degli interventi previsti. Eventuali interventi di piccole saldature potranno riguardare gli staffaggi della componentistica meccanica. Le saldature avverranno a cielo aperto (livello 0) e non richiedono esami radiografici.</i>		
<b>f Inquinamento ambientale</b>	3	3

*La presenza di ammoniaca quale liquido refrigerante richiederà la predisposizione da parte dell'impresa di piano dettagliato di gestione dell'attività con analisi dei rischi e gestione delle emergenze.*

#### **RISCHI PER SOVRAPPOSIZIONE SPAZIO-TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ**

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.3.2)

Tipo di rischio	Probabilità	Danno
-----------------	-------------	-------

<b>a. Interferenza tra lavorazioni eseguite da un'unica impresa</b>	3	3
---	---	---

*L'impresa avrà il compito di:*

- *ridurre e possibilmente eliminare le interferenze tra le lavorazioni;*
- *fornire periodicamente un cronoprogramma aggiornato dei lavori di demolizione da valutare/discutere durante le riunioni di coordinamento;*
- *scegliere metodologie di lavoro alternative, in caso di sovrapposizioni;*
- *valutare lo sfasamento spaziale delle lavorazioni, data la notevole estensione del lotto*
- *Individuare lavorazioni prioritarie;*
- *Utilizzare impalcati di separazione nel caso di lavorazioni sovrapposte, che in linea generale andranno comunque evitate prediligendo lo sfasamento spaziale delle attività.*

*Nella fattispecie, vista l'ubicazione delle zone di lavoro, le dimensioni dei locali e l'unico accesso all'interrato (scala a cielo libero avente larghezza pari a 120cm), i percorsi saranno comuni. Occorrerà prestare la massima attenzione durante il transito pedonale e con il materiale.*

*Organizzare nel dettaglio le attività per non creare sovrapposizioni spaziali interferenti*

<b>b. Interferenza tra lavorazioni eseguite da più imprese</b>	3	3
--	---	---

*Nel caso in cui le opere siano realizzate da più imprese differenti, occorre evitare sovrapposizioni tra lavorazioni.*

*Dovranno, inoltre, essere coordinate le operazioni di carico e scarico dei materiali, oltre al trasporto dei materiali stessi nel cortile e nelle aree di cantiere interne all'edificio.*

*Nella fattispecie si segnala la possibile presenza di imprese installatrici di i.e. e installatori meccanici.*

*Per quanto riguarda i servizi di cantiere, le varie imprese potranno condividere gli stessi locali.*

*Valgono le stesse considerazioni fatte per il punto a. da concordare tra le varie imprese esecutrici e subappaltatrici.*

*Si faccia riferimento al cronoprogramma di dettaglio per gli sfasamenti spaziali e temporali delle imprese*

## GESTIONE DEI RIFIUTI

Sulla base dei sopralluoghi effettuati presso il sito, si potranno produrre in linea generale e non esaustiva le seguenti tipologie di rifiuti.

- Rifiuti generati dalle attività preliminari di pulizia;
- Rifiuti generati da smantellamento impianti tecnologici in genere;
- Rifiuti generati da imballaggi delle nuove componentistiche.
- Rifiuti generati dai lavoratori.

In linea generale, nell'ambito dell'attività di selezione e rimozione dei rifiuti, l'Appaltatore si configurerà come produttore dei rifiuti. Gli obblighi del produttore dei rifiuti, ai sensi del cap. 4 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i, comprendono:

- Attribuzione del codice CER / caratterizzazione di base del rifiuto (rifiuto pericoloso e non);
- Compilazione del registro di carico e scarico (si richiede la compilazione anche per i rifiuti derivanti da attività di demolizione);
- Gestione dell'eventuale deposito temporaneo secondo i criteri stabiliti dalla normativa vigente;
- Conferimento dei rifiuti a un soggetto autorizzato allo smaltimento o al recupero.

Le attività di rimozione prevedono pertanto le seguenti procedure:

- Verifica della composizione merceologica dei rifiuti presenti nelle diverse aree dei rifiuti prodotti durante l'attività;
- Selezione delle varie tipologie di rifiuti distinguibili dal punto di vista merceologico;
- Raccogliere in big bags o cassoni le varie tipologie di rifiuti che saranno trasportati nell'area di deposito temporaneo collocata nelle aree esterne di cantiere;
- Apposizione delle etichette riportanti il codice CER assegnato sui singoli big bags o cassoni o all'ingresso delle porzioni di area di deposito temporaneo destinate alle differenti tipologie di rifiuti;
- Compilazione giornaliera del registro di carico e scarico per tutti i rifiuti depositati nell'area di deposito temporaneo e per quelli spediti agli impianti di destinazione;
- Selezione dell'impianto di conferimento dei rifiuti, acquisendo preventivamente copia dell'autorizzazione;
- Compilazione del formulario di identificazione dei rifiuti all'atto della consegna dei rifiuti a trasportatore che deve essere iscritto alla Cat. 4 (per rifiuti non pericolosi) o alla Cat. 5 (per i rifiuti pericolosi);
- Verifica di ricevimento della IV copia del formulario timbrata e firmata per accettazione dall'impianto di conferimento, con indicazione del peso verificato a destinazione.



## COORDINAMENTO E GESTIONE DEL CANTIERE

### GESTIONE DELLE INTERFERENZE

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.1.2, e))

Malgrado le tempistiche esecutive possano ancora essere modificate in funzione dell'iter approvativo e dell'avanzamento del cantiere la gestione del lotto d'appalto dovrà prevedere almeno:

- L'allestimento di aree uffici e baracche di cantiere;
- L'individuazione di aree di lavoro separate;
- L'attribuzione di zone deposito e stoccaggio materiali indipendenti e non interferenti con la viabilità di cantiere sia pedonale sia carrabile.
- Percorsi e viabilità di cantiere carrabile e pedonale.

Occorre prestare massima attenzione alle interferenze sia spaziali che temporali: in linea di principio si prevede lo sfasamento spaziale delle lavorazioni e/o attività lavorative all'interno del sito.

Qualora l'andamento dei lavori presenti situazioni con possibili sovrapposizioni ed interferenze tra le lavorazioni ritenute non accettabili richiederà la sospensione di una o più lavorazioni da parte del CSE.

Il linea generale nel corso dei lavori il Coordinatore alla Progettazione dovrà ridurre e possibilmente eliminare le interferenze tra le lavorazioni.

Per eliminare le interferenze tra le lavorazioni, il Coordinatore può compiere le seguenti azioni:

- 1 - Scelta di metodologie di lavoro alternative,
- 2 - Individuazione di lavorazioni prioritarie,
- 3 – **Sfasamento spaziale e/o temporale delle attività.**

In generale, possono esserci sovrapposizioni tra fasi lavorative: in questo caso è indispensabile che il Coordinatore alla Progettazione dia indicazioni sul coordinamento tra le imprese, stabilendo la gradualità degli interventi e la priorità delle operazioni.

Le imprese esecutrici hanno il compito di concordare con il Coordinatore per l'esecuzione le misure di sicurezza necessarie.

Nella fattispecie del cantiere in oggetto, le possibili interferenze sono:

- Interferenze tra lavorazioni eseguite dalla stessa impresa (molteplici squadre operative);
- Interferenze tra lavorazioni eseguite da operatori di diverse imprese (impianti meccanici ed impianti elettrici);
- Interferenze tra le varie fasi di lavoro;

L'attività di coordinamento dovrà essere mirata all'eliminazione/riduzione delle interferenze sopra individuate. Al fine di valutare le possibili interferenze durante la fase di esecuzione dei lavori e di ridurre i possibili rischi dovute a tali interferenze, le imprese avranno il compito di:

- fornire un periodico aggiornamento del cronoprogramma lavori unitamente al programma dettagliato delle demolizioni;

- coordinarsi quotidianamente mediante riunioni operative dei capo-cantieri/direttori tecnici di cantiere;
- scegliere metodologie di lavoro differenti ed aggiornare conseguente il proprio Piano Operativo della Sicurezza;
- definire mediante reti e cartelli di cantiere le differenti aree di lavoro e stoccaggio di ciascuna ditta;
- comunicare con congruo anticipo modifiche al proprio programma lavori.

In linea generale le potenziali interferenze possono essere evitate operando come segue:

- **esecuzione di attività lavorative in aree differenti,**
- **sfasamento di alcune delle attività operative.**

Nella fattispecie si segnala la presenza della scala di accesso ai locali interrati collocata in prossimità della baia di carico per la movimentazione del materiale a quota 0.

Durante le attività di movimentazione aerea dei carichi, il transito della scala sarà vietato.

Trattandosi dell'unica via d'esodo dal piano interrato, questa dovrà esser sempre mantenuta sgombra e priva di depositi di materiale di intralcio al normale transito.

Predisporre idonea cartellonistica di sicurezza nelle aree di lavoro e in prossimità dei percorsi comuni.

#### **RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIÙ IMPRESE**

Nel cantiere in esame potranno essere presenti più imprese esecutrici utilizzando ciascuna diverse squadre operative.

I percorsi avranno l'esigenza di essere comuni (scala di accesso ai locali interrati).

La possibilità che si verifichi la presenza di più imprese in cantiere comporta, nella compilazione del programma dettagliato dei lavori, la necessità di definire sequenze di attività che rispettino l'obiettivo della minima sovrapposizione spazio-temporale delle stesse e, nel caso in cui ciò non sia possibile, occorrerà attuare le misure di sicurezza previste nel seguente piano, realizzando, cioè, impalcati di separazione e protezione nel caso di lavorazioni sovrapposte o contigue.

A tal fine, il Coordinatore per l'Esecuzione, non appena ricevuto il programma lavori operativo e di dettaglio da parte dell'appaltatore, verificherà se si vengono a creare situazioni particolari di sovrapposizioni spazio temporale delle attività, tali da richiedere una specifica valutazione dei rischi ed un aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento e un aggiornamento dei costi della sicurezza.

## USO COMUNE DI ATTREZZATURE E APPRESTAMENTI

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.1.2, f))

All'interno del cantiere in oggetto, si prevede la possibile presenza di molteplici imprese e lavoratori autonomi operanti contemporaneamente.

Le baracche di cantiere (spogliatoi, refettori e servizi igienici) saranno i medesimi per tutte le imprese presenti in cantiere.

Il mantenimento delle adeguate condizioni di pulizia e di manutenzione delle citate strutture compete alle imprese che le utilizzano, salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro.

Tutte le attrezzature utilizzate sul cantiere devono essere identificabili e riconducibili alla ditta proprietaria che ne risponde della programmazione della manutenzione, funzionalità delle stesse anche in caso di uso da parte di imprese terze (sempre e comunque concesso previa autorizzazione da parte della ditta proprietaria).

L'uso delle macchine e attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento.

Qualora un mezzo di sollevamento con relativo operatore della ditta appaltatrice, sia messo a servizio di un subappaltatore, il subappaltatore risponderà dell'operato del mezzo stesso e pertanto, l'impresa subappaltatrice dovrà provvedere internamente al coordinamento con i propri lavoratori, alla verifica che il mezzo sia adeguato per i lavori da svolgere e che l'operatore riceva chiare istruzioni sul lavoro da eseguire.

La costruzione, l'utilizzo, la manutenzione e la regolarità degli eventuali ponteggi (regolata dai contenuti del PIMUS) è costantemente verificata dal preposto incaricato a tale funzione. Egli ne verificherà costantemente la perfetta efficienza con particolare attenzione verso le ditte terze utilizzatrici del ponteggio stesso.

L'impianto elettrico generale di cantiere sarà il medesimo per tutte le ditte operanti e dovrà essere corredato da idonea dichiarazione di conformità. Ciascuna impresa si attaccherà al suddetto con un proprio sotto-quadro corredato di marcatura CE e tutta la documentazione prevista dalla normativa vigente.

## COORDINAMENTO E COOPERAZIONE TRA I LAVORATORI

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.1.2, g), p.ti 2.2.2, f), g))

Per assicurare la cooperazione e il coordinamento fra Datori di Lavoro, compresi i lavoratori autonomi, si effettueranno alcune riunioni di coordinamento che avverranno all'interno dell'area di cantiere, in linea generale negli uffici di cantiere predisposti nella zona sud-ovest del sito.

Prima di iniziare i lavori, in coordinamento con la Committenza, dovrà essere svolto un primo incontro di coordinamento a cui dovranno partecipare anche i rappresentanti delle ditte in subappalto. Periodicamente o qualora vi siano sostanziali mutamenti nella struttura ed organizzazione del cantiere, l'incontro di cui sopra dovrà essere ripetuto con gli stessi criteri di seguito descritti.

### PROGRAMMA RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le imprese partecipanti (principale, subappaltatrici e fornitori in opera) ed i Lavoratori Autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal CSE attivando le procedure di verifica e controllo riportate nel presente PSC;
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano indicate.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, email o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare. Per ogni riunione sarà redatto apposito verbale.

Indipendentemente dalla facoltà del coordinatore in fase esecutiva (CSE) di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate, in linea generale, le seguenti 3 tipologie di riunioni:

1. Prima riunione di coordinamento, da convocare almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, quando possibile, nella quale dovranno essere presenti (oltre al CSE) un rappresentante della Committenza (Responsabile dei Lavori), la DL, i responsabili del cantiere per tutte le imprese a cui sono stati appaltati i lavori, i lavoratori autonomi già incaricati. Scopo e finalità della riunione sarà la presentazione del piano di sicurezza e coordinamento e dei POS con verifica e spiegazione dei punti principali, la verifica del programma lavori integrato del CSP e l'integrazione con i diagrammi delle imprese, l'individuazione dei responsabili di cantiere e delle figure con compiti particolari in materia di sicurezza. Alla prima riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al diagramma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC.
2. Riunione di coordinamento ordinaria, da convocare settimanalmente o prima dell'inizio di ogni differente fasi di lavoro (individuata nella premessa al PSC). Dovranno essere presenti (oltre al CSE) un rappresentante della Committenza, la DL (quando necessario), i responsabili del cantiere (preposti di cantiere) per tutte le imprese a cui sono stati appaltati i lavori, i lavoratori autonomi già incaricati. La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta tendenzialmente a cadenza settimanale, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.
3. Riunione di coordinamento straordinaria, da convocare al verificarsi di situazioni particolari che comportino modifiche sostanziali al PSC. Dovranno essere presenti (oltre al CSE) un rappresentante della Committenza, la DL, i responsabili del cantiere per tutte le imprese a

cui sono stati appaltati i lavori, i lavoratori autonomi già incaricati. Scopo della riunione sarà la definizione di procedure particolari da attuare e conseguente integrazione e modifica del PSC. Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Tutti gli ingressi di nuove ditte in cantiere, inoltre, saranno preceduti dalla formazione/informazione della sopracitata sulle fasi di lavoro e su tutti i rischi presenti nelle aree di cantiere come meglio descritto nel presente PSC. Seguirà inoltre la verifica del possesso di tutta la documentazione prevista secondo quanto riportato nel capitolo DOCUMENTAZIONI.

**Le prescrizioni impartite dal CSE e finalizzate all'eliminazione e riduzione del rischio di interferenze e coordinamento della attività di cantiere andranno rispettate.**

**Ciascun impresa destinataria di prescrizione specifica trasmetterà al CSE comunicazione di avvenuta ottemperanza della prescrizione.**

Ciascun datore di lavoro dovrà mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, copia del piano al rappresentante per la sicurezza dei lavoratori aziendale. Ciascun datore di lavoro dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori aziendale circa il contenuto dei piani stessi; identica consultazione dovrà avvenire ogni qual volta verranno apportate modifiche significative ai piani.

## GESTIONE DELLE EMERGENZE E ANTINCENDIO

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.1.2, h))

Ogni Appaltatore dovrà essere a conoscenza di tutte le procedure di emergenza collegialmente disposte ed essere altresì in grado di uniformarsi ad esse, provvedendo nel contempo a diffonderne la conoscenza presso tutti gli altri soggetti produttivi presenti a qualunque titolo nel cantiere: a tale scopo durante il corso dei lavori saranno attivate apposite Riunioni di Coordinamento.

Prima dell'avvio del cantiere dovrà essere dettagliato il piano di gestione delle emergenze ed antincendio con onere a carico dell'appaltatore.

Dovrà essere predisposto apposito progetto riportante almeno:

- le modalità di intervento nel caso di incidenti agli operai che lavorano all'interno di stretti;
- le modalità di intervento in caso di esplosioni, fuoriuscite non previste di gas;
- la posizione delle vie di fuga secondo l'effettivo allestimento del cantiere aggiornato secondo l'avanzamento dei lavori;
- la posizione delle postazioni antincendio;
- la posizione del locale pronto soccorso;
- etc..

e garantendo:

- la fruibilità costante delle vie d'accesso, vie d'esodo e percorsi principali di cantiere;
- la presenza di un numero adeguato di estintori funzionanti e opportunamente segnalati mediante apposita cartellonistica;
- la formazione/informazione dei lavoratori sull'uso degli estintori.

Nella fattispecie del cantiere oggetto del presente piano, si segnala la presenza di un'area di lavoro principale (locale tecnico al piano interrato) e un'unica via di fuga (scala di accesso a cielo aperto) da mantenere sempre sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Nella fattispecie le squadre operative presenti nei locali interrati dovranno esser composte sempre da almeno num. 2 operai che operano a stretto contatto visivo. Si prevede inoltre l'installazione di un presidio antincendio (estintore) all'interno del locale oggetto dei lavori oltre la normale dotazione di assistenza medica e di emergenza presente all'interno delle baracche di cantiere al piano zero.

### PUNTI DI INCONTRO CON I MEZZI DI PRONTO INTERVENTO E PUNTO DI RACCOLTA

E' stato identificato come luogo di raccolta l'ingresso del cantiere su via dei Rochis.

Immediatamente, in relazione al tipo di emergenza, saranno sospese le lavorazioni e, in caso di ordine di evacuazione, ciascun addetto di ditta/impresa si avvierà verso il punto di raccolta stabilito.

Al punto di raccolta è compito di ciascun capo squadra delle singole imprese censire il proprio personale e fornire i dati raccolti al responsabile squadre emergenza al fine di mettere in condizione i soccorritori esterni di conoscere la situazione del personale eventualmente presente in cantiere. Solo al cessato allarme, sarà dato ordine di riprendere le lavorazioni.

### PROCEDURE SPECIFICHE PER LE EMERGENZE NEL CANTIERE

Si propongono nel seguito alcune procedure di emergenza in casi tipici che si potrebbero verificare in cantiere. si sottolinea che le procedure sotto descritte dovranno esser contenute in maniera dettagliata all'interno dei relativi P.O.S. delle imprese esecutrici.

– Procedure di emergenza nel caso di rischio elettrico

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 sia isolato da terra;
- ✓ isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna;
- ✓ prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide;
- ✓ 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.

– Procedure di emergenza nel caso di rischio di esplosione ed incendio

In caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua pulita sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock.

– Procedure di emergenza nel caso caduta dall'alto di oggetti

In caso di caduta di materiale dall'alto sopra gli operatori transitanti nella zona di movimentazione aerea dei carichi, occorre rimuovere il materiale da sopra l'infortunato ed accertarsi immediatamente delle condizioni dell'uomo. In caso di svenimento chiamare il pronto soccorso ed attuare le normali procedure di primo soccorso da parte dell'addetto specializzato.

– Procedure di emergenza nel caso di fuga di ammoniaca durante il caricamento impianto

Tutte le operazioni devono essere effettuate sempre da n° 2 frigoristi patentati, dotati dei DPI obbligatori (maschera facciale con filtro per ammoniaca, Tuta di protezione in tyveck, Guanti di protezione antifreddo, Cintura con fune, Calzari in tyveck, Rilevatore portatile). In caso di fuga di gas, dare l'allarme al numero di emergenza alla squadra di emergenza, e sganciare tensione. I frigoristi o i V.V.F. valuteranno se necessario aprire l'impianto diluvio per l'abbattimento dell'ammoniaca. Attendere in posizione di sicurezza la squadra di emergenza / Vigili del Fuoco per indicare i punti di intercettazione riportati sullo schema d'impianto.

Nel caso di svenimento di un operatore:

- chiamare immediatamente un medico e un'ambulanza (**numero di emergenza 118**) dotata di respiratore, segnalando il proprio nome, il luogo d'intervento, cosa sta succedendo e un numero di telefono di riferimento;
- attendendo l'arrivo dell'ambulanza portare la vittima in una base ben areata o al di fuori dell'edificio, se tale operazione può essere effettuata in tutta sicurezza. La vittima dovrebbe essere posta sul fianco;
- informare il medico sul fluido frigorifero al quale la vittima è stata esposta, se possibile



- mediante un'etichetta posta sulla vittima;
- slacciare gli abiti che coprono il busto e il collo per facilitare la respirazione;
- se necessario effettuare la rianimazione;
- se i vestiti sono contaminati dall'ammoniaca, portare la vittima in una doccia di soccorso per l'intero corpo (con molta acqua) e far scorrere l'acqua per almeno 20 minuti. Togliere tutti i vestiti contaminati;
- disporre il più presto possibile, per le persone che hanno inalato grandi quantità di gas **R717** la respirazione di ossigeno per decisione di una persona competente. Inoltre, mantenerle calme per quanto possibile;
- l'acqua o altri liquidi non dovrebbero mai essere somministrati per bocca, se non su richiesta del medico.

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili.

- |  |              |
|--|--------------|
| - Soccorso pubblico di emergenza         | 113          |
| - Carabinieri                            | 112          |
| - Polizia municipale (pronto intervento) | 0121/361.278 |
| - Pronto Soccorso Ambulanze              | 118          |
| - VV.FF. (Comando Prov.le)               | 115          |

Si faccia riferimento a quanto riportato in allegato D del PSC (*schede tecniche*) per le corrette procedure di gestione delle emergenze.

#### TESSERA DI RICONOSCIMENTO PER GLI ADDETTI NEI CANTIERI

Come indicato dall' art. 18, comma 1, lettera u), del D.Lgs 3 Agosto 2009, n. 106 tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno essere muniti di tessera di riconoscimento ove andranno specificati Committente, data di assunzione e in caso di subappalto relativa autorizzazione da parte della Proprietà.

Inoltre, nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento, prevista dall'art. 21, comma 1, lettera c), del DLgs 3 Agosto 2009, n. 106, deve contenere anche l'indicazione del Committente.

## VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Le singole voci dei costi della sicurezza sono state calcolate considerando il costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

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

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

Nella valutazione dei costi della sicurezza si dovrà tenere conto sia dei costi costanti o oneri diretti e sia dei costi aggiuntivi o oneri indiretti.

Gli oneri diretti vengono già inclusi all'interno della stima dei lavori mentre gli oneri indiretti sono costi aggiuntivi.

La computazione riportata nell'allegato C del PSC viene effettuata solo per gli oneri indiretti.

### ONERI DIRETTI

I costi diretti sono già contemplati nella stima dei lavori, in quanto i prezzi base contengono una quota parte delle opere di prevenzione e protezione quindi non si sommano al costo dell'opera.

Si considerano impliciti nei prezzi di capitolato tutti gli oneri di sicurezza facenti parte intrinseca del lavoro eseguito secondo la normativa vigente, ovvero quelli relativi all'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale, in particolare, non si considerano aggiuntivi gli oneri dovuti alle misure di sicurezza già previste dal D.Lgs 81/08.

### ONERI INDIRETTI

Essi derivano da oneri specifici previsti espressamente dal contratto d'appalto e/o dal piano di sicurezza e coordinamento non contemplati nella stima lavori e nelle spese generali in quanto non riscontrabili a priori nei prezzi base o non si riferiscono ad obblighi di legge già a carico dell'impresa esecutrice e andranno aggiunti alla stima dei lavori predisposta dal progettista. Secondo quanto riportato dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, tali oneri sono così suddivisi:

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

La stima degli oneri viene riportata in allegato C.

Ciascun impresa esecutrice dovrà indicare la quota-parte dei costi della sicurezza indiretti non soggetti a ribasso d'asta. Nel caso di subappalti, i subappaltatori dovranno dare evidenza dei costi della sicurezza nei relativi importi di lavoro e/o Stati di avanzamento.

## **PROCEDURE COMPLEMENTARI E DA ESPlicitARE NEI P.O.S.**

(ai sensi dell'all.XV, p.to 2.1.3)

Ogni impresa dovrà esplicitare all'interno dei propri POS la valutazione dei rischi e le procedure complementari e di dettaglio che sono proprie delle lavorazioni ed i modus operandi specifici dell'impresa in relazione alle proprie capacità organizzative, alle proprie attrezzature, qui descritti ed analizzati in modo generale.

Nella fattispecie delle opere in oggetto, l'impresa incaricata dovrà dettagliare le operazioni di movimentazione del materiale in uscita ed in entrata nel cantiere (p.e. movimentazione dei carichi da livello -1 e smontaggio e rimontaggio torre evaporativa su livello 0).

L'impresa incaricata del caricamento dell'impianto frigorifero dovrà riportare all'interno del proprio POS la descrizione dettagliata delle attività previste per il caricamento dell'impianto e le procedure di emergenza e di primo soccorso e i nominativi delle squadre incaricate.

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(ai sensi dell'all.XV, p.to 2.2.2)

**L'Impresa dovrà dichiarare, in sede di stipula del contratto con la Committenza, di aver preso esatta conoscenza dei luoghi e che gli accessi all'area di cantiere risultano adeguati alla movimentazione e al montaggio degli elementi e strutture previsti dal progetto o dalle specifiche tecniche.**

Le aree di cantiere dovranno essere fisicamente separate dal palazzetto. Tutti i lavori avranno luogo all'esterno del palazzetto. Il personale di cantiere entrerà all'interno del palazzetto solo per poter usufruire dei servizi igienici.

L'impresa dovrà inoltrare eventuale richiesta di deroga per i rumori generati dalle attività di cantiere al Comune di Pinerolo.

Tutte le sotto-aree di cantiere (aree stoccaggio materiali, baracche di cantiere, ricovero mezzi, ecc), dovranno essere adeguatamente delimitate e segnalate attraverso cartellonistica di sicurezza.

Gli angoli sporgenti delle recinzioni o di altre strutture di cantiere devono essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali.

**La Committenza non risponde della sicurezza delle attrezzature, dei macchinari e di ogni altra cosa situata all'interno dell'area di cantiere; è pertanto obbligo dell'impresa assicurare l'eventuale custodia del cantiere a persona qualificata.**

## RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.2, a))

Si faccia riferimento alla planimetria di cantiere (allegato B del PSC).

L'area di cantiere esterna sarà collocata sulla zona nord del palazzetto, all'interno del lotto stesso.  
L'area di cantiere interna, zona oggetto delle lavorazioni, è sita all'interno della centrale tecnologica interrata.

Si prevede l'eventuale occupazione temporanea di suolo pubblico per la sola fase di carico/scarico materiale (p.e. torre evaporativa).

La recinzione esterna di cantiere è quella attualmente esistente come delimitazione del palazzetto (grigliato metallico).

Come accessi all'area di cantiere saranno utilizzati quelli esistenti:

- INGRESSO PRINCIPALE: ingresso alle aree esterne di cantiere direttamente dalla via Rochis.
- USCITA PEDONALE: su via Rochis (cfr. planimetria)

I parcheggi per gli operatori di cantiere saranno collocati al fondo di via dei Rochis (strada cieca).



Figura 11. Ingresso aree esterne di cantiere (immagine tratta da internet)

Sarà onere dell'Impresa fornire e posizionare la cartellonistica di segnalazione di immissione di veicoli di cantiere su strada e richiedere agli Enti eventuali permessi od autorizzazioni.

Durante tutte le fasi di cantiere dovranno essere realizzati percorsi pedonali separati da quelli carrabili. Tutti i percorsi pedonali devono essere realizzati creando tappeti ghiaiosi o con andatoie e passerelle con opportune protezioni.

Le aree di transito dovranno essere costantemente tenute sgombre da macerie, materiali di risulta e quant'altro possa recare pregiudizio alla sicurezza della percorribilità e dovranno essere indicate

con apposita segnaletica. Su tutta l'area di cantiere, oltre al rispetto di tutte le norme comportamentali prescritte dal Codice della Strada, la circolazione dei mezzi dovrà avvenire a velocità ridotta (passo d'uomo, massimo 10 km/h).

Il manovratore di ogni mezzo di sollevamento e/o trasporto dovrà essere adeguatamente informato ed addestrato all'uso. Deve essere vietato l'uso di tali mezzi alle persone non autorizzate. Nel caso il manovratore non abbia la completa visibilità di tutto il percorso, le manovre dovranno essere effettuate con l'ausilio di un aiutante. I mezzi di cantiere dovranno essere dotati di segnalatore acustico di retromarcia e segnalatore luminoso (lampeggiante).

L'area di cantiere servirà per il carico e lo scarico nonché per lo stoccaggio dei materiali, per la preparazione dei semilavorati oltre che per tutte le altre attività connesse alle lavorazioni previste.

Qualora sia necessario il transito di mezzi estranei ai lavori, all'interno dell'area di cantiere, questo dovrà essere assistito con personale a terra e dovrà essere prevista la sospensione delle attività. L'accesso di personale estraneo ai lavori è normalmente vietato a meno di formale richiesta al coordinatore per la sicurezza ed al Direttore dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere predisposto l'aggiornamento della planimetria di cantiere in funzione delle eventuali varianti proposte dall'impresa. Si dovrà anche procedere alla stesura del piano di gestione delle emergenze con indicazione delle vie di fuga, delle postazioni antincendio, dei presidi di pronto soccorso, ecc a carico dell'Appaltatore.

Sarà consentito unicamente l'ingresso in cantiere delle persone regolarmente autorizzate e provviste di tesserino di riconoscimento o Badge. Tutti i lavoratori dovranno essere muniti di pettorina ad alta visibilità. Sarà cura dell'Appaltatore predisporre adeguato sistema di controllo degli accessi. L'accesso al cantiere da parte di terzi non addetti dovrà essere preventivamente autorizzato dalle persone incaricate del controllo previste dalla Committenza e sarà comunque oggetto di registrazione da parte degli incaricati alla sorveglianza del cantiere.

Si dovrà provvedere a isolare con transenne e a individuare con idonea cartellonistica le aree di stoccaggio dei materiali, le aree interessate dalle operazioni di carico e scarico, le aree di lavoro.

I percorsi pedonali dovranno essere delimitati e separati dalle aree sopracitate. Saranno installati i cartelli di segnalazione dei lavori, sull'accesso alla zona e nelle aree interessate dai lavori. Sarà predisposta un'idonea segnaletica per indicare le eventuali variazioni alle vie di fuga e alle uscite di sicurezza.

Nel caso sia necessario, per l'allestimento del cantiere si dovrà effettuare l'adeguamento della segnaletica stradale, concordata preventivamente con gli enti responsabili. In particolare dovranno essere previste:

- illuminazione degli accessi;
- segnali luminosi lampeggianti, visibili anche in condizioni di nebbia, per la segnalazione di veicoli lenti.

La cartellonistica generale andrà affissa in modo ben visibile in corrispondenza dell'accesso all'area di cantiere e delle aree di cantiere. Gli ulteriori accessi secondari o previsti successivamente all'avvio dei lavori dovranno essere dotati di cartellonistica.

La cartellonistica di sicurezza installata sul posto di lavoro dovrà essere conforme a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08. In generale, di seguito vengono elencati una serie minima ed indicativa dei cartelli da apporre all'interno del cantiere:

- ✓ All'ingresso del cantiere sono installati i cartelli d'obbligo "Usare l'elmetto", "Indossare i guanti", "Calzare le scarpe protettive", "Vietato l'ingresso agli estranei", "Divieto di accesso alle persone non autorizzate".

- ✓ Sulla bacheca viene esposta la tabella oraria di lavoro firmata dal Direttore di cantiere, e da trasmettere all'Ispettorato del Lavoro.
- ✓ Sulle opere provvisorie temporaneamente non utilizzate deve essere esposto il cartello "Fuori Servizio" e prima dell'utilizzo ne deve essere verificata l'affidabilità.
- ✓ All'entrata di ogni area di lavoro dovrà essere affisso un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori".
- ✓ Vicino a eventuali depositi bombole gas e infiammabili dovrà essere affisso un cartello "Vietato fumare o usare fiamme libere".
- ✓ Vicino ad ogni quadro elettrico dovranno essere affissi i cartelli "Pericolo alta tensione" (ove necessario) e "Divieto spegnere l'incendio con acqua".
- ✓ Ogni mezzo operativo dovrà disporre di un cartello "Vietato passare o sostare nel raggio d'azione della macchina".
- ✓ Tutti gli apparecchi di sollevamento, e nelle zone con movimentazione di carichi in quota, si dovranno disporre cartelli: "Attenzione carichi sospesi".
- ✓ Cartello vietato fumare e vietato usare fiamme libere all'interno della centrale frigorifera.

Quanto sopra indicato è solo un elenco indicativo della cartellonistica da predisporre e che dovrà essere completata in funzione dei rischi presenti.



## SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.2, b))

Le baracche di cantiere saranno collocate nella zona nord del lotto, come riportato nella planimetria di cantiere (allegato B del PSC) e saranno indicativamente costituite dalle seguenti unità:

- Spogliatoi operai
- Refettorio
- Uffici impresa
- Ufficio DL/CSE (eventuale)

Il suddetto elenco potrà subire variazioni in funzione delle esigenze reali di cantiere.

### SERVIZI IGIENICI

I servizi igienici saranno collocati all'interno del palazzetto. Il personale di cantiere è tenuto a pulire e mantenere in ordine i servizi igienici consegnatili e i percorsi utilizzati per il loro raggiungimento.

I servizi igienici devono essere proporzionati alla forza lavoro ed in particolare, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, sono necessari:

- 1 latrina ogni 20 addetti;
- 1 doccia ogni 20 addetti;
- 1 lavabo ogni 5 addetti;

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è attualmente prevista la presenza simultanea di circa 7 lavoratori; si ritiene necessario allestire almeno:

- 1 latrine (di cui almeno 1 per donne)
- 2 lavabi

Sarà, inoltre, messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale. L'acqua sarà prelevata dalla rete pubblica.

### SPOGLIATOI

I locali spogliatoi saranno collocati nell'area esterna di cantiere (zona nord del lotto).

I locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute o di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali.

Gli spogliatoi devono essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati. Nelle aziende che occupano fino a cinque dipendenti lo spogliatoio può essere unico per entrambi i sessi; in tal caso i locali a ciò adibiti sono utilizzati dal personale dei due sessi, secondo opportuni turni prestabiliti e concordati nell'ambito dell'orario di lavoro.

I locali destinati a spogliatoio devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, nonché in quelle dove si usano sostanze velenose, corrosive od infettanti o comunque pericolose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

## **ILLUMINAZIONE NATURALE E ARTIFICIALE DEI LUOGHI DI LAVORO**

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

Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori. I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale devono disporre di un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza [\*]. (D.P.R. n. 303/1956 art. 10 e successive modifiche ed integrazioni commi 1, 2, 3, 4) Pertanto dovranno essere accessibili alle pulizie anche per la parte esterna.

Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità. (D.P.R. n. 547/1955, art. 28).

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari. (D.P.R. n. 547/1955, art. 29) Nei casi in cui, per le esigenze tecniche di particolari lavorazioni o procedimenti, non sia possibile illuminare adeguatamente gli ambienti, i luoghi ed i posti indicati negli articoli 28 e 29, si devono adottare adeguate misure dirette ad eliminare i rischi derivanti dalla mancanza o dalla insufficienza della illuminazione. (D.P.R. n. 547/1955, art. 30) È sempre richiesta la luce naturale e solo laddove non sia tecnicamente possibile garantire la luce naturale è ammesso il ricorso a fonti artificiali, nel rispetto delle norme di buona tecnica. (Norma UNI 12464-1) L'illuminazione naturale deve essere assicurata, con i parametri dei Regolamenti comunali di igiene edilizia che hanno valore cogente.

I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente. (D.P.R. n. 547/1955, art. 11 (8)) Per quanto attiene ai luoghi di lavoro per i quali esistono rischi particolari, in caso di guasto dell'illuminazione artificiale è necessario procedere alla loro identificazione caso per caso, tenendo conto del rischio infortunistico presente durante la normale attività lavorativa e di quello aggiuntivo che si verrebbe a creare dalla mancanza di illuminazione (D.P.R. n. 303/1956, art. 10 (9)). A titolo esemplificativo possiamo citare i lavori in zone con pericolo di caduta, circolazione di veicoli, ecc.

Il livello di illuminamento di sicurezza dovrà essere tale da garantire una visibilità sufficiente a percorrere in sicurezza le vie di fuga e, in ogni caso, non dovrà essere inferiore a quanto indicato dalle specifiche norme applicabili.

## **AERAZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO**

A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità di lavorazione, è vietato adibire a lavori continuativi i locali chiusi che non abbiano sufficienti spazi per un rapido ricambio d'aria. Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza. Quando sono aperti essi devono essere posizionati in modo da non costituire un pericolo per i lavoratori" (art. 7, D.P.R. n. 303/1956) Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che i lavoratori, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali

sono sottoposti, dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Se viene utilizzato un impianto di aerazione, esso deve essere sempre mantenuto funzionante. Ogni eventuale guasto deve essere segnalato da un sistema di controllo, quando ciò è necessario per salvaguardare la salute dei lavoratori. Se sono utilizzati impianti di condizionamento dell'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo che i lavoratori non siano esposti a correnti d'aria fastidiose. Qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori, dovuto all'inquinamento dell'aria respirata, deve essere eliminato rapidamente. (art. 9, D.P.R. n. 303/1956) Ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. n. 303/1956(11), in tutti i locali di lavoro, non esclusi pertanto gli uffici e ogni altro ambiente di lavoro amministrativo e/o commerciale, tenuto conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, dovrà essere garantita ai lavoratori stessi aria salubre in quantità sufficiente, anche ottenuta con impianti di aerazione. L'espressione "anche ottenuta con impianti di aerazione" non va intesa, come avallo di sistema di aerazione meccanica in sostituzione di aerazione naturale, bensì come possibilità di integrazione dell'aerazione naturale, qualora non sia sufficiente il requisito minimo richiesto. (norma UNI 10339/95).

#### Ventilazione naturale

La ventilazione dei locali di lavoro deve essere realizzata mediante superfici apribili con le modalità previste dai Regolamenti comunali o regionali di igiene edilizia.

#### Integrazione alla ventilazione naturale

Qualora non fosse tecnicamente possibile realizzare finestre apribili la cui superficie sia adeguata l'aerazione naturale dovrà essere integrata da un idoneo impianto di ventilazione forzata e/o di condizionamento (D.P.R. n. 303/1956, art. 9(13)). Detta integrazione dovrà essere motivata da esigenze tecniche di lavorazione o da necessità strutturali adeguatamente documentate da relazione tecnica.

Conseguentemente, in presenza di impianti di climatizzazione o ventilazione forzata, dovrà essere prodotta apposita relazione tecnica riportante le caratteristiche dell'impianto, con specificate le cautele previste per le situazioni in cui dovessero verificarsi interruzioni o anomalie di funzionamento, i periodi massimi di sostituzione dei filtri e le misure di sicurezza adottate per impedire l'inquinamento batterico del sistema di umidificazione/deumidificazione (si veda anche la norma UNI 10339). Nella progettazione di impianti di ventilazione e/o di condizionamento devono anche essere previsti eventuali sistemi che evitino un aumento della rumorosità ambientale (D.Lgs. n. 277/1991, art. 41). L'impiego di sistemi meccanici deve rispettare i livelli prestazionali minimi previsti dai Regolamenti comunali o regionali di igiene edilizia e/o rispondere ai requisiti delle norme di buona tecnica.

## VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.2, c))

Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla planimetria di cantiere riportata in allegato B del PSC. La viabilità e i percorsi interni al reparto saranno gestiti fase per fase in accordo con CSE e proprietà al fine di ridurre e/o eliminare le interferenze con le attività produttive.

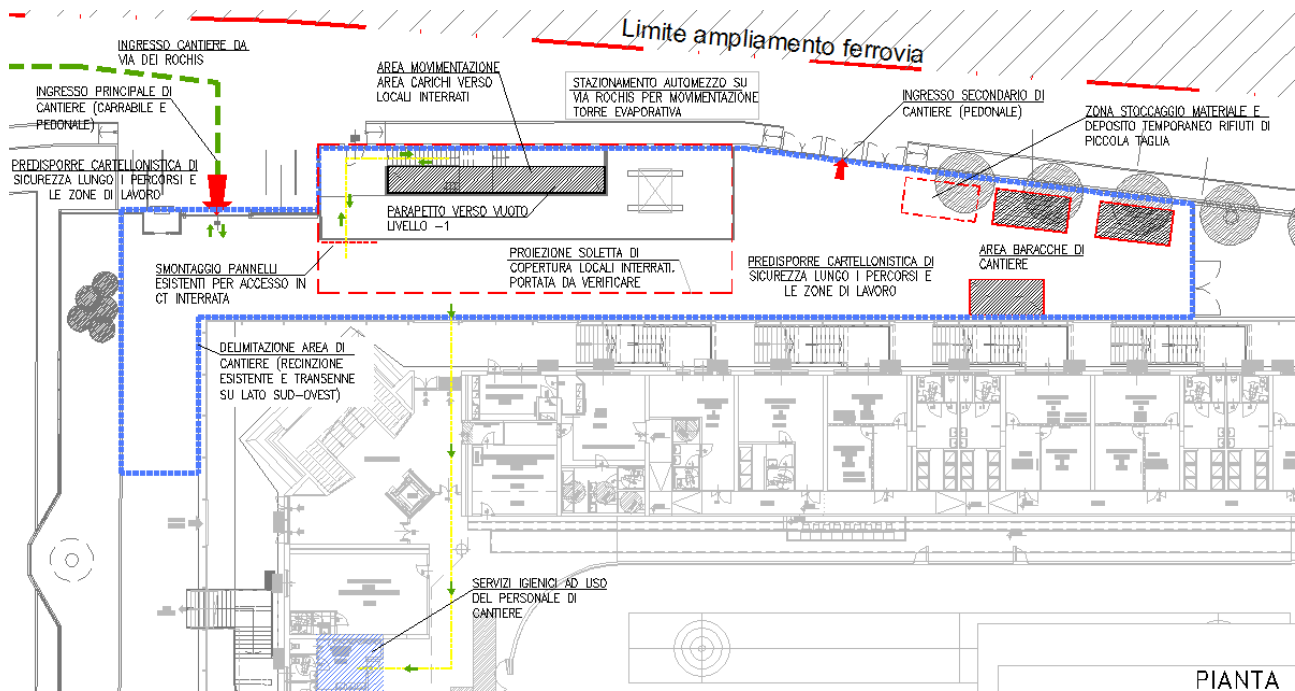


Figura 12. Viabilità principale di cantiere

## IMPIANTI DI CANTIERE

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.2, d))

### IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

In via preliminare si prevede che l'impianto elettrico per la distribuzione della forza motrice e dell'illuminazione del cantiere, frazionato per le singole imprese, sia costituito da:

- quadro di distribuzione generale per la forza motrice e illuminazione delle installazioni di cantiere, con interruttori automatici a protezione delle linee di partenza provvisti di dispositivo differenziale con taratura della corrente di intervento non superiore a 1 A.
- trasformatore in bassa tensione per impianto elettrico in galleria od in presenza di acqua
- apparecchiatura operante in bassa tensione per i lavori effettuati in galleria od in presenza di acqua.

Si riportano nel seguito alcune indicazioni non esaustive sulla dotazione minima dell'impianto elettrico di cantiere

### Quadri elettrici di distribuzione

Dovranno essere previsti:

- quadri fissi di distribuzione primaria per l'alimentazione dei baraccamenti e delle installazioni tecnico logistiche, di illuminazione del cantiere, ecc.

- Quadri fissi e centralini per la distribuzione dell'energia elettrica all'interno dei baraccamenti, magazzini, spogliatoi, ecc.
- Quadri fissi per l'alimentazione dei quadri finali sui luoghi di lavoro.
- Quadri mobili a cavalletto o installabili a parete per l'alimentazione delle utenze impiegate sui luoghi di lavoro.

I quadri dovranno rispondere alle norme CEI specifiche e completi della certificazione prevista dalle stesse e rilasciata dal costruttore. Il grado di protezione di tutti i quadri, compresi quelli di bordo dei macchinari, dovrà essere pari ad almeno IP43. Gli interruttori posti a protezione delle linee in partenza dei quadri dovranno essere provvisti delle indicazioni delle utenze asservite.

Nella fattispecie si prevede la presenza di un sottoquadro all'interno dei locali interrati (centrale tecnologica) dove avranno luogo la maggior parte dei lavori.

#### Conduttori

Dovranno essere del tipo previsto per l'impiego in cantiere, in particolare per i conduttori flessibili dovrà essere previsto l'utilizzo di cavi con rivestimento protettivo antiabrasione, tipo HO7RN-F, o similare, mentre per i cavi a posa fissa dovrà essere il tipo antifiamma o similare.

La posa dei conduttori dovrà essere effettuata in modo che gli stessi non siano danneggiati e nel contempo non arrechino intralcio alla normale circolazione dei mezzi.

I montanti per l'alimentazione dei quadri fissi e quadri di piano, dovranno essere posati a parete utilizzando, se possibile, i vani tecnici previsti per l'edificio in costruzione. I cavi flessibili, specialmente durante i lavori di impiantistica e di finitura dovranno essere contrassegnati con cartellini o colorazioni diverse in funzione delle imprese di appartenenza.

#### Dimensionamento ed installazione

Il dimensionamento dell'impianto e la installazione effettuabile in più riprese, e dovrà essere affidata a ditta specializzata che a lavori ultimati rilascerà la certificazione di conformità ai sensi della L. 46/90.

#### Manutenzione e verifica

La manutenzione ordinaria e straordinaria e la verifica di normale routine degli impianti sarà affidata alla ditta esecutrice dell'impianto di cantiere, che rilascerà la dichiarazione di conformità in relazione all'intervento effettuato.

#### Allacciamenti all'impianto elettrico

Le imprese e/o prestatori d'opera che intendono allacciarsi all'impianto elettrico predisposto dall'Impresa dovranno essere autorizzati da quest'ultima. L'impianto elettrico a valle del punto di allacciamento sarà a carico dell'impresa o del prestatore d'opera che deve realizzarlo in completa conformità alle vigenti norme specifiche e mantenerlo in perfette condizioni di efficienza e sicurezza.

### **IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE**

Per l'illuminazione dei luoghi di lavoro, se necessario, si dovrà provvedere con fari mobili a norma montati su cavalletti o su altri supporti.

Nella fattispecie si prevede la presenza fissa di fari mobili di cantiere all'interno della centrale tecnologica presente nei locali interrati.

Le singole imprese e/o lavoratori autonomi che dovessero eventualmente operare in cantiere devono provvedere con propri mezzi all'illuminazione dei luoghi dove eseguono i lavori e per l'illuminazione di tipo particolare.

La realizzazione degli impianti deve essere comunque eseguita secondo le regole dell'arte, in modo da non creare ostacoli e/o intralci ai mezzi ed al personale, con l'utilizzo del materiale di qualità e, se necessario, certificate.

## **IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE CARICHE ATMOSFERICHE**

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.2, e))

### **IMPIANTO DI TERRA**

#### Dimensionamento

L'impianto di messa a terra dovrà essere dimensionato in modo da garantire il coordinamento con le protezioni circuitali e con la corrente di terra convenzionale fornita dall'ENEL.

#### Realizzazione

Tutte le masse dovranno essere collegate all'impianto di dispersione a mezzo di conduttore di protezione contraddistinto da guaina di colore giallo/verde, se ricoperto.

Le masse estranee dovranno essere interconnesse con collegamenti equipotenziali realizzati con conduttori di adeguata sezione e contraddistinti con la guaina giallo/verde.

Quando possibile e opportuno al sistema di dispersione sono collegati i dispersori naturali quali i ferri di armatura delle fondazioni.

Il sistema di dispersione ed il conduttore di dispersione e di equipotenzialità sono interconnessi a mezzo di piastra o morsetti che servono anche come punti di sezionamento per le misure.

#### Collaudo

La verifica di prima installazione è effettuata dalla ditta che ha effettuato l'impianto.

L'Impresa provvede a richiedere l'omologazione dell'impianto all'ISPESL di competenza attraverso l'apposita modulistica.

#### Verifiche

Se l'organo di controllo non provvede alla verifica biennale dell'impianto, l'Impresa provvede, dopo gli opportuni solleciti, alla esecuzione delle verifiche con i propri mezzi o con professionisti Esterni.

Tutti i verbali delle verifiche sono tenuti in cantiere a disposizione degli organi di controllo.

Gli impianti di messa a terra realizzati dalle imprese subappaltatrici sono oggetto di denuncia da parte di quest'ultima.

### **IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**

#### Verifica di fulminazione

Le strutture metalliche esterne che possono essere interessate da fulminazione diretta e indiretta quali le gru a torre, i ponteggi, gli impianti di betonaggio, i baraccamenti, le stesse strutture oggetto di intervento sono oggetto di relazione tecnica per la verifica delle probabilità di fulminazione ai sensi e secondo i dettami della norma CEI 81-1.

Per le strutture che risultano esposte a fulminazione si provvede alla realizzazione dell'impianto di protezione o impianto integrativo dimensionato come previsto dalla norma CEI 81-1.

Sono parimenti protette contro la fulminazione le strutture che fanno capo ad attività nella tabella A e B del D.M. 689/59.

Il sistema di dispersione può essere lo stesso dell'impianto di messa a terra o se diverso, viene interconnesso a quest'ultimo.

#### Collaudo

La richiesta di collaudo all'ISPESL competente è effettuata solo per le strutture provviste di impianto di protezione.

Per le strutture dichiarate autoprotette è inviata solo la relazione tecnica corredata dagli elaborati grafici necessari.

#### Verifiche

Come per l'impianto di messa a terra.

Gli impianti di protezione realizzati dalle imprese subappaltatrici sono oggetto di denuncia da parte di queste ultime.

## **MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI**

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.2, h))

Tutti i fornitori sono tenuti alla compilazione di appositi moduli autorizzativi prima di essere acconsentirne l'ingresso in cantiere. Tali moduli sono contenuti all'interno dell'allegato F del PSC (moduli A10, MB, MA).

## **LAYOUT DI CANTIERE**

(ai sensi dell'all.XV, p.ti 2.2.2, i), l), m), n))

### **IMPIANTI DI CANTIERE**

Vedere planimetria allegata al presente PSC (allegato B)

### **ZONE DI CARICO E SCARICO**

Vedere planimetria allegata al presente PSC (allegato B)

### **ZONE DI STOCCAGGIO**

I depositi, sia fissi che temporanei, che si dovessero realizzare nel corso dei lavori dovranno essere dislocati in modo da non intralciare le fasi di lavorazione, in modo da garantire la stabilità ai materiali stoccati, da facilitare al massimo ed in sicurezza le operazioni di movimentazione con mezzi meccanici o manuale.

Nella fattispecie verrà predisposta un'area apposita dove verranno collocati i big-bags di raccolta rifiuti opportunamente classificati secondo quanto indicato nel capitolo GESTIONE RIFIUTI.

In fase di avanzamento dei lavori, verrà concordato quale rifiuto debba essere stoccato in cantiere e quale rifiuto debba essere trasportato direttamente fuori dal cantiere in funzione della tipologia di rifiuto prodotto.

Vedere planimetria allegata al presente PSC (allegato B)

### **DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE**

Sono costituiti da materiali o sostanze intrinsecamente pericolose e/o che possono creare in circostanze particolari rischi per le persone e per l'ambiente quali ad esempio:

- oli disarmanti;
- bombole contenenti gas comburenti e/o combustibili;
- vernici e solventi;
- soluzioni bituminose, ecc.

Il deposito delle suddette sostanze dovrà essere realizzato in conformità alle indicazioni fornite attraverso le schede di sicurezza o altro, dai fabbricanti e/o dai fornitori, nonché dalle norme specifiche vigenti.

Il personale dovrà essere informato ed istruito sulle modalità di normale impiego e nei casi di emergenza.

Attualmente non si prevede la presenza di suddetti depositi all'interno del sito oggetto del presente PSC. Si veda il capitolo GESTIONE DEI RIFIUTI.



### DEPOSITI DI MATERIALI RESIDUI

I residui di lavorazione (rifiuti) dovranno essere accumulati, accatastati, stoccati e smaltiti, in modo da non arrecare danno alle persone e all'ambiente.

La raccolta dovrà essere sistematica ed effettuata con cassoni, contenitori, imballaggi in genere in modo da mantenere costantemente pulite e sgombre le zone di lavoro e le aree di cantiere.

Lo smaltimento dovrà avvenire in ottemperanza alle vigenti norme specifiche nazionali e locali con i conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.

E' possibile l'utilizzo di sostanze e materiali ritenuti e/o riconosciuti pericolosi o comunque nocivi alle persone e/o all'ambiente. Accertata l'impossibilità di impiegare sostanze meno pericolose, le norme comportamentali sono le seguenti:

- ✓ Divieto di utilizzare sostanze e/o materiali provenienti da contenitori, imballaggi, ecc, privi delle prescritte indicazioni ed etichettature.
- ✓ Divieto di utilizzo di sostanze e/o materiali di cui il fornitore o costruttore non sia in grado di fornire la scheda tossicologica e di sicurezza.
- ✓ Obbligo di informare preventivamente la Direzione del cantiere ed il Responsabile dei Lavori per conto della Committenza circa l'impiego di sostanze e/o materiali che possono sviluppare gas, vapori, aerosol, in luoghi ove operano anche altre imprese.
- ✓ Obblighi di attuare tutti gli accorgimenti, le cautele, le precauzioni imposte o consigliate dal fornitore dei prodotti.
- ✓ Obbligo di informare ed istruire il personale che impiega le sostanze ed i materiali, nonché di munirlo dei dispositivi individuali di protezione necessari ed idonei.

Per ogni sostanza o prodotto dal CSE dalla committenza o dalla DL andrà richiesta al fornitore la scheda tecnica tossicologica del prodotto; nella griglia allegata vanno riportate le prescrizioni previste, chi sono gli utilizzatori, i rischi derivanti dalle lavorazioni ed eventuali notifiche e/o procedure.

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti edili, tali da attivare situazioni di rischio per la salute, di particolare gravità.

Con questo si intende il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso le imprese intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese (sovrapposizioni).

### EVENTUALE PONTEGGIO FISSO

Non si prevede l'utilizzo di un ponteggio fisso all'interno del cantiere.

### EVENTUALE INSTALLAZIONE DI SISTEMA DI SOLLEVAMENTO E SMONTAGGIO

Non è previsto nel cantiere in oggetto l'installazione di gru fissa per la movimentazione aerea dei carichi.



### PROTEZIONE DA RUMORI E POLVERI

Le aree interessate da attività in cui è prevista la formazione di polveri dovranno essere recintate e isolate con teloni antipolvere in modo da impedirne la propagazione verso le altre zone del cantiere e verso l'esterno al fine di non procurare alcun inconveniente sia agli addetti ai lavori che agli utenti delle aree esterne al cantiere. Tali aree dovranno essere indicate con apposita cartellonistica. Per ridurre la propagazione di polveri sarà necessario inoltre bagnare abbondantemente le macerie.

Sarà necessario inoltre prevedere l'utilizzo di macchinari silenziati e limitare le demolizioni a ristrette fasce orarie in modo da garantire il necessario comfort acustico.

Sarà cura dell'Appaltatore richiedere eventuali deroghe alle emissioni sonore eccedenti i limiti previsti. I lavoratori dovranno essere dotati di maschera antipolvere e otoprotettori.

Non si prevedono nella fattispecie lavorazioni con significative produzioni di polveri.

### LAVORAZIONI IN QUOTA

Tutti i lavori in quota dovranno essere eseguiti mediante ponteggi, trabattelli e/o autocestelli.

**Non è consentito l'utilizzo di scale per lo stazionamento in quota ma solo per il superamento di dislivelli.**

L'installazione dell'eventuale ponteggio sarà consentita solo previa presentazione del PIMUS, corredato da disegni ed eventuale relazione a firma di tecnico abilitato se necessaria.

Nel cantiere in oggetto verranno utilizzati piani di lavoro rialzati ( $h < 2m$ ) piuttosto che trabattelli su ruote per il completamento delle opere impiantistiche.

### MACCHINARI ED ATTREZZATURE

Tutti i macchinari e le attrezzature dovranno essere mantenute in perfetta efficienza ed utilizzati secondo il libretto d'uso. E' severamente vietato manometterne le parti, specie i dispositivi di sicurezza. Il personale che ne farà utilizzo dovrà essere stato preventivamente formato ed informato dal proprio datore di lavoro che potrà fargli eseguire determinate attività solo qualora l'operaio risulti idoneo alla mansione.

L'Appaltatore ha l'obbligo di custodire in cantiere i libretti relativi a ciascun macchinario.



**SOCIETA' DI COMMITTENZA REGIONE PIEMONTE S.p.A.**  
**Corso Marconi, 10 - 10125 Torino (TO)**

**Realizzazione di un nuovo gruppo frigorifero per la  
produzione del ghiaccio nel palaghiaccio di Pinerolo**

## **ALLEGATO A – CRONOPROGRAMMA**

(D.LGS 81/08, ALL.XV, P.TO 2.3.1)

### **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Committente:**

SCR PIEMONTE – Società di committenza  
*Corso Marconi, 10*  
*10125 Torino (TO)*

**Responsabile dei lavori**

ING. D. CERASO - SCR PIEMONTE  
*Corso Marconi, 10*  
*10125 Torino (TO)*

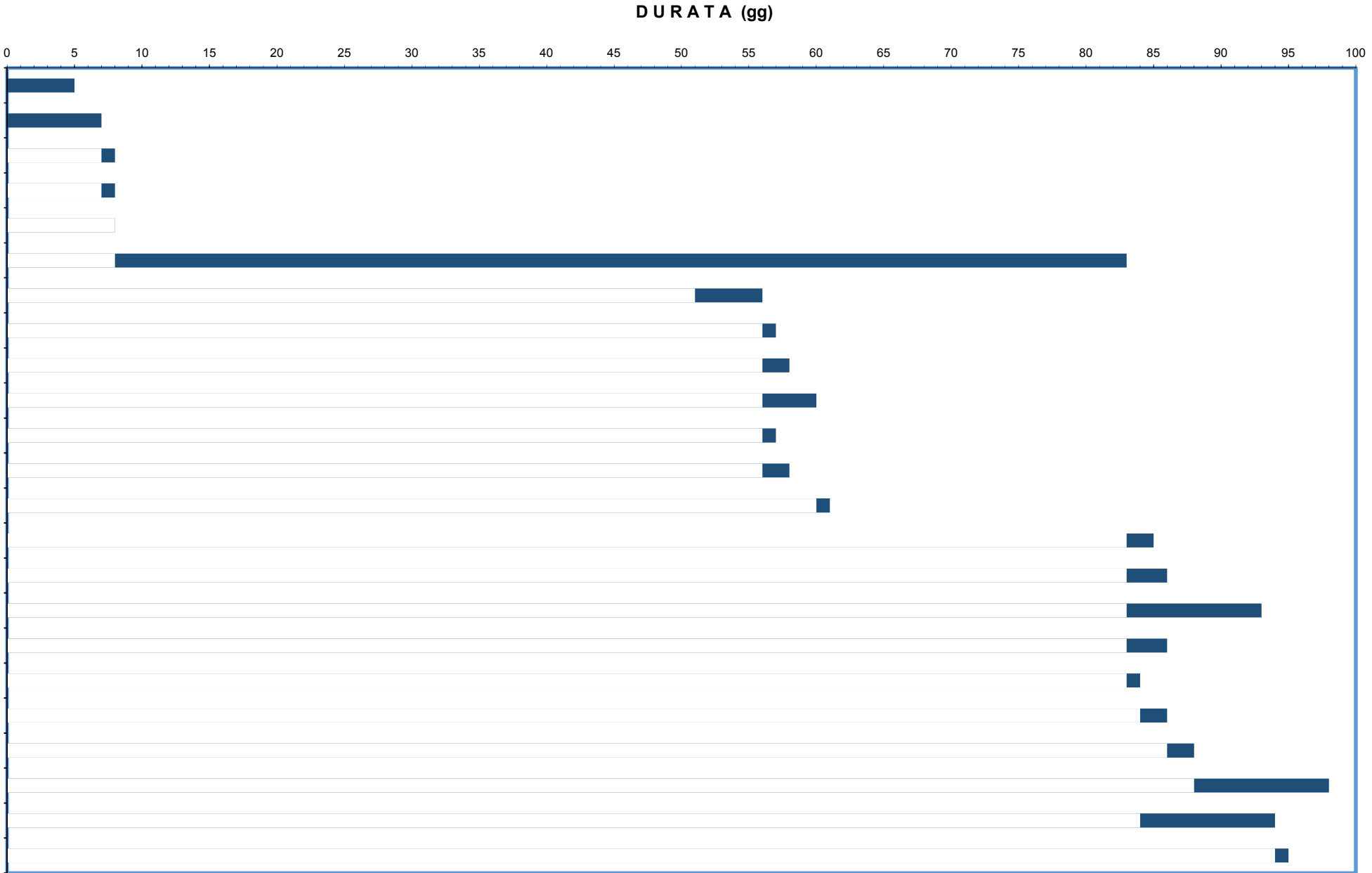
**Coordinatore della Sicurezza nelle fasi di Progettazione:**

ING. F. MANZONE  
*Via Fratelli Carle, 57*  
*10129 Torino*

**Coordinatore della Sicurezza nelle fasi di Esecuzione:**

ING. F. MANZONE  
*Via Fratelli Carle, 57*  
*10129 Torino*

N. ord.	Attività	Inizio	Fine	Durata gg.
01	Allestimento cantiere e documentazione per sicurezza	15/06/2016	20/06/2016	5
02	Progettazione costruttiva	15/06/2016	22/06/2016	7
03	Emissione schede materiali	22/06/2016	23/06/2016	1
04	Approvazione schede materiali	22/06/2016	23/06/2016	1
05	Emissione ordini materiali	23/06/2016	23/06/2016	0
06	Arrivo dei materiali	23/06/2016	06/09/2016	75
07	Svuotamento impianto	05/08/2016	10/08/2016	5
08	Lavorazioni sul QGBT	10/08/2016	11/08/2016	1
09	Rimozione linee elettriche e quadri	10/08/2016	12/08/2016	2
10	Rimozione GF esistente	10/08/2016	14/08/2016	4
11	Rimozione TEV esistente	10/08/2016	11/08/2016	1
12	Rimozione pompe e tubazioni	10/08/2016	12/08/2016	2
13	Pulizia area	14/08/2016	15/08/2016	1
14	Installazione nuovi QE	06/09/2016	08/09/2016	2
15	Installazione nuove linee e allacciamenti e apparecchi elettrici	06/09/2016	09/09/2016	3
16	Installazione nuovi SKID Frigoriferi	06/09/2016	16/09/2016	10
17	Installazione nuova TEV	06/09/2016	09/09/2016	3
18	Installazione nuove pompe ed estrattore	06/09/2016	07/09/2016	1
19	Prove di pressatura	07/09/2016	09/09/2016	2
20	Riempimento Impianto	09/09/2016	11/09/2016	2
21	Prove e collaudi finali	11/09/2016	21/09/2016	10
22	Disegni as bilt e documentazione finale	07/09/2016	17/09/2016	10
23	Fine lavori	17/09/2016	18/09/2016	1





**SOCIETÀ DI COMMITTENZA REGIONE PIEMONTE S.p.A.**  
**Corso Marconi, 10 - 10125 Torino (TO)**

**Realizzazione di un nuovo gruppo frigorifero per la  
produzione del ghiaccio nel palaghiaccio di Pinerolo**

## **ALLEGATO B – LAYOUT DI CANTIERE**

(D.LGS 81/08, ALL.XV, P.TO 2.1.4)

### **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Committente:**

SCR PIEMONTE – Società di committenza  
*Corso Marconi, 10*  
*10125 Torino (TO)*

**Responsabile dei lavori**

ING. D. CERASO - SCR PIEMONTE  
*Corso Marconi, 10*  
*10125 Torino (TO)*

**Coordinatore della Sicurezza nelle fasi di Progettazione:**

ING. F. MANZONE  
*Via Fratelli Carle, 57*  
*10129 Torino*

**Coordinatore della Sicurezza nelle fasi di Esecuzione:**

ING. F. MANZONE  
*Via Fratelli Carle, 57*  
*10129 Torino*

SCALA 1:300. QUOTE IN CM

INGRESSO CANTIERE DA  
VIA DEI ROCHIS

VIA DEI ROCHIS

AREA MOVIMENTAZIONE  
AREA CARICHI VERSO  
LOCALI INTERRATI

STAZIONAMENTO AUTOMEZZO SU  
VIA ROCHIS PER MOVIMENTAZIONE  
TORRE EVAPORATIVA

INGRESSO SECONDARIO D  
CANTIERE (PEDONALE)

ZONA SLOCCAGGIO MATERIALE E  
DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI DI  
PICCOLA TAGLIA

VIA DEL ROCHIS

STRADA CHIUSA

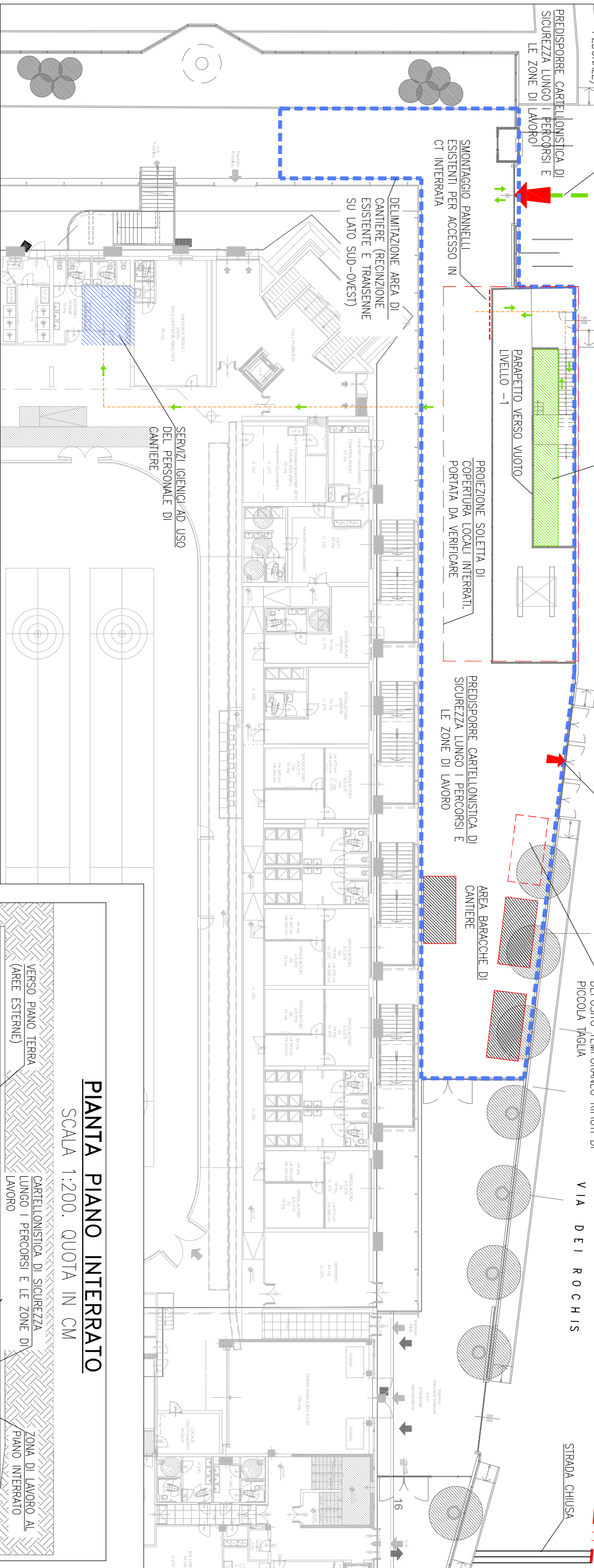
SICUREZZA LUNGO LE ZONE DI LAVORO

SMONTAGGIO PANNELLI  
ESISTENTI PER ACCESSO IN  
CT INTERRATA

**PROIEZIONE SOLETTA DI  
COPERTURA LOCALI INTERRATI**

PREDISPORRE CARTELLONISTICA DI  
SICUREZZA LUNGO I PERCORSI E  
LE ZONE DI LAVORO

AREA BARACCHE D  
CANTIERE



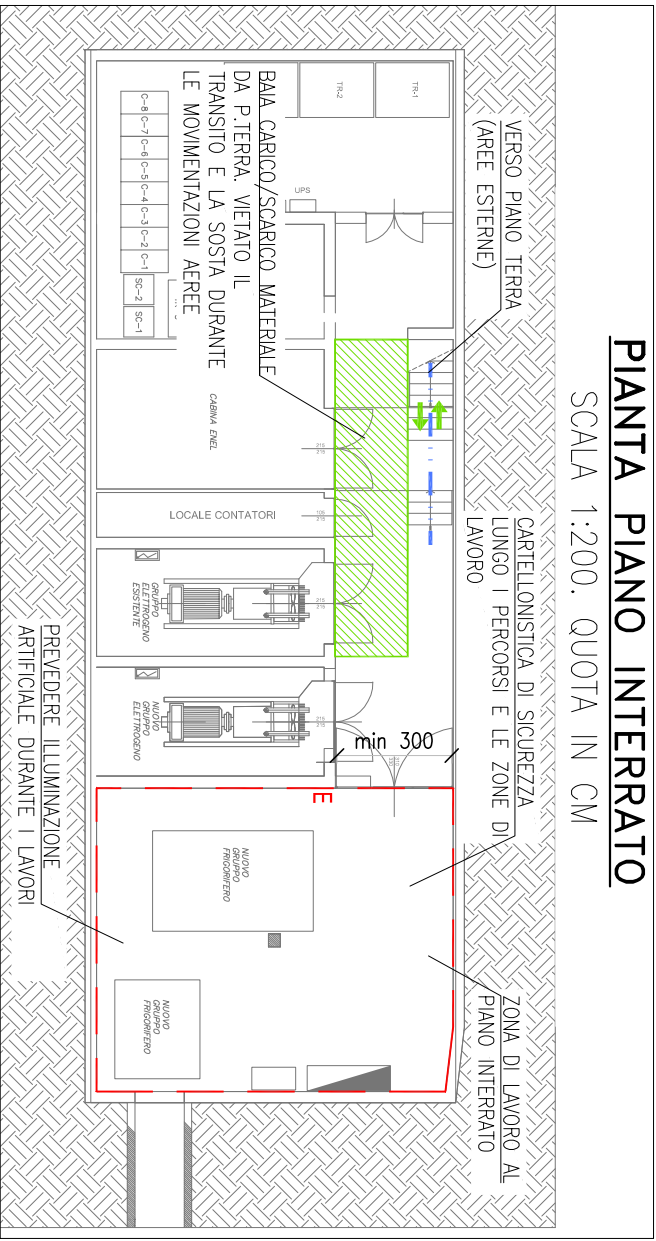
SCALA 1:200. QUOTA IN CM

VERSO PIANO TERRA  
 (AREE ESTERNE)  
 CARRELLONISTICA DI SICUREZZA  
 LUNGO I PERCORSI E LE ZONE DI LAVORO

ZONA DI LAVORO A  
PIANO INTERRATO

— L'INGRESSO ALL'INTERNO DELLE AREE DI CANTIERE E' CONSENTITO ESCLUSIVAMENTE AL PERSONALE DI CANTIERE AUTORIZZATO. MANTENERE SEMPRE IN EFFICIENZA LE SEGREGAZIONI DI CANTIERE, LE VIE D'ESODO E GLI INGRESSI AL CANTIERE.

- LA SCALA DI ACCESSO AI LOCALI INTERRATI DEVE ESSERE SEMPRE SGOMBRA E NON DEVE ESSERE UTILIZZATA COME AREA DI STOCCAGGIO TEMPORANEA.
- PREVEDERE ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE E ADEGUATA AERAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI INTERRATI OGGETTO DEI LAVORI.
- PREVEDERE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE AUTONOMO E INDIPENDENTE RISPETTO ALL'I.E. DEL PALAZZETTO.
- LA SMONTAGGIO E IL MONTAGGIO DELLA TORE EVAPORATIVA POTRA' AVVENIRE DALLA VIA ROCHIS CON OCCUPAZIONE TEMPORANEA DI SUOLO PUBBLICO.
- TENERE PULITI E IN ORDINE I SERVIZI IGIENICI DEL CANTIERE E I RELATIVI PERCORSI DI ARRIVO.
- PROTEGGERE CON PARAPETTO IL SALTO DI QUOTA VERSO IL VUOTO SU BALIA DI CARICO LIVELLO -1.
- VERIFICARE PORTATA DELLA SOLETTA DI COPERTURA DEI LOCALI INTERRATI (CENTRALE TECNOLOGICA).





**SOCIETÀ DI COMMITTENZA REGIONE PIEMONTE S.p.A.**  
**Corso Marconi, 10 - 10125 Torino (TO)**

**Realizzazione di un nuovo gruppo frigorifero per la  
produzione del ghiaccio nel palaghiaccio di Pinerolo**

## **ALLEGATO C – ONERI DELLA SICUREZZA**

(D.LGS 81/08, ALL.XV, P.TO 2.1.2, L)

### **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Committente:**

SCR PIEMONTE – Società di committenza  
*Corso Marconi, 10*  
*10125 Torino (TO)*

**Responsabile dei lavori**

ING. D. CERASO - SCR PIEMONTE  
*Corso Marconi, 10*  
*10125 Torino (TO)*

**Coordinatore della Sicurezza nelle fasi di Progettazione:**

ING. F. MANZONE  
*Via Fratelli Carle, 57*  
*10129 Torino*

**Coordinatore della Sicurezza nelle fasi di Esecuzione:**

ING. F. MANZONE  
*Via Fratelli Carle, 57*  
*10129 Torino*

Realizzazione di un nuovo gruppo frigorifero per la produzione del ghiaccio nel Palaghiaccio di Pinerolo									
Piano di Sicurezza e Coordinamento dell'opera									
Allegato C del PSC									
Costi della sicurezza - Oneri indiretti									
1. APPRESTAMENTI PREVISTI DA P.S.C.									
(D.Lgs. 81/08, all.XV, p.to 4.1.1., a))									
Gruppo	Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Quantità	Mesi	Totale		
1	28.A05.A10.005	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese	cad	172.9	2	1	€	345.80	
	28.A05.A10.010	solo nolo per ogni mese successivo	m	19	2	1	€	38.00	
1	28.A05.A15.005	PONTE SU CAVALLETTI conforme alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Misura da effettuarsi per ogni m² di piano di lavoro. Costo primo mese	m²	9.98	15	1	€	149.70	
	28.A05.A15.010	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo		1.9	15	1	€	28.50	
1	28.A05.B15.005	PARAPETTO prefabbricato in metallo anticaduta da realizzare per la protezione contro il vuoto (es.: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interesse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di 0,6 m, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetute volte durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Misurato a metro lineare posto in opera.	m	12.35	15	1	€	185.25	
1	28.A05.D05.015	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine	cad	343.52	3	1	€	1'030.56	
		28.A05.D05.020	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	161.03	3	2	€	966.18
1	1.228.A05.E25.005	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.	m	0.37	200	1	€	74.00	
1	28.A05.E55.005	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese	m	3.71	30	1	€	111.30	
		28.A05.E55.010	solo nolo per ogni mese successivo	m	0.9	30	2	€	54.00
1	28.A05.G05.025	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - INFRASTRUTTURE E MEZZI - PALLET DI RACCOLTA in plastica o legno, per stoccaggio materiali, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che precede il pallet al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo la sicurezza; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro; l'accatastamento ed allontanamento a fine fase di lavoro. Costo per pallet in legno - per pallet in plastica aumentare del 50%	cad	35.61	5	1	€	178.05	
TOTALE				€	3'161.34				
2. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DEI DPI PREVISTI PER INTERFERENZE									
(D.Lgs. 81/08, all.XV, p.to 4.1.1., b))									
Gruppo	Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Quantità	Mesi	Totale		
2	28.A10.D05.005	ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazione automatica posteriore e apposito sistema di bloccaggio automatico alla nuca. Dotato di fascia parasudore in spugna sintetica e 4 punti d'aggancio per occhiali e cuffie. per l'utilizzo definitivo delle fasi di lavorazioni, comprensivo di costo, eventuale manutenzione e verifica.	cad	5.6	10	1	€	56.00	
2		ACCESSORI:							
		Filtro facciale non assistito KP3 P3 per gas tipo ammoniac	cad	20	4	1	€	80.00	
	28.A10.D15.020	quantità di protezione contro il freddo, conforme alla norma UNI EN 511, al paio	cad	11.88	4	1	€	47.52	
	28.A10.D10.040	visiera di protezione a rete o in policarbonato, composta da semicalotta di sostegno.	cad	5.6	4	1	€	22.40	
TOTALE				€	205.92				
3. IMPIANTI DI TERRA, PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTIINCENDIO ED EVACUAZIONE FUMI									
(D.Lgs. 81/08, all.XV, p.to 4.1.1., c))									
Gruppo	Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Quantità	Mesi	Totale		
3	28.A15.A05.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere	cad	156.75	1	1	€	156.75	
TOTALE				€	156.75				



4. MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (D.Lgs. 81/08, all.XV, p.to 4.1.1., d))							
Gruppo	Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Quantità	Mesi	Totale
4	28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione, posa e nolo fino a 1 mese	cad	8.36	5	1	€ 41.80
	28.A20.A10.010	solo nolo per ogni mese successivo		1.42	5	2	€ 14.20
4	NP03	Faro alogeno da 500 W con grado di protezione IP65, montato su cavalletto mobile per illuminazione di cantiere; costo mensile	cad	6	3	2	€ 36.00
4	28.A20.A05	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.					
	28.A20.A05.005	di dimensione piccola (fino a 35x35 cm)	cad	9.50	5	1	€ 47.50
	28.A20.A05.010	di dimensione media (fino a 50x50 cm)	cad	11.4	5	1	€ 57.00
	28.A20.A05.015	di dimensione grande (fino a 70x70 cm)	cad	13.77	5	1	€ 68.85
4	28.A20.H05.005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il	cad	14.44	2	1	€ 28.88
TOTALE				€	294.23		
5. PROCEDURE PREVISTE NEL PSC PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA (D.Lgs. 81/08, all.XV, p.to 4.1.1., e))							
Gruppo	Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Quantità	Settimane	Totale
5	NP 01	Pulizie servizi igienici ad uso cantiere. 1 operaio Comune 2 ore/7 gg	h	27.93	2	8	€ 446.88
TOTALE				€	446.88		
6. INTERVENTI PER LA SICUREZZA E SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI (D.Lgs. 81/08, all.XV, p.to 4.1.1., f))							
Gruppo	Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Quantità	Mesi	Totale
TOTALE				€	-		
7. INFRASTRUTTURE, MEZZI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (D.Lgs. 81/08, all.XV, p.to 4.1.1., g))							
Gruppo	Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Quantità	Mesi	Totale
7	28.A35.A05.005	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc	cad	200	3	1	€ 600.00
TOTALE				€	600.00		
N	Descrizione		Importo in €				
1	COSTI PER APPRESTAMENTI PREVISTI DA PSC		€ 3'161.34				
2	COSTI PER MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DEI DPI PREVISTI PER INTERFERENZE		€ 205.92				
3	COSTI PER IMPIANTI DI TERRA, PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE FUMI		€ 156.75				
4	COSTI PER MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA		€ 294.23				
5	COSTI PER PROCEDURE PREVISTE NEL PSC PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA		€ 446.88				
6	COSTI PER INTERVENTI PER LA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI		€ -				
7	COSTI PER INFRASTRUTTURE, MEZZI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA		€ 600.00				
TOTALE ONERI SICUREZZA INDIRETTI			€ 4'865.12				
Ammontare totale presunto dei lavori				€	480'000.00		
Importo Oneri della Sicurezza Indiretti (non arrotondati)				€	4'865.12		
si arrotonda a				€	4'870.00		