

# NERVESA INERTI S.p.a.

Nervesa della Battaglia (TV), 31040 - Loc. Bidasio  
Via Madonnetta, 18  
E-Mail: [info@nervesainerti.it](mailto:info@nervesainerti.it) PEC: [nervesainerti@legalmail.it](mailto:nervesainerti@legalmail.it)  
Tel: 0422720064  
C.F.: 00614800266 P.IVA: 01104710262

## ENTI COINVOLTI:

- Provincia di Treviso
- Comune di Nervesa della Battaglia
- ARPAV- DAP di Treviso
- Regione Veneto



Sede legale: Via Roma, 127 int. 2 - 35047 Solesino - Padova  
Unità locale 1: Via L. Baruchello, 82 - 45100 Rovigo  
Unità locale 2: Via Zuanna Laita, 14 - Roana - Vicenza  
Tel.: 0425 412542 - Cell.: 347 8669085  
Website: [www.sigeo.info](http://www.sigeo.info)  
E-mail: [geologia@sigeo.info](mailto:geologia@sigeo.info) - [amministrazione@sigeo.info](mailto:amministrazione@sigeo.info)  
Pec.: [sigeo@arubapec.it](mailto:sigeo@arubapec.it) C.F. e P.I.: 01236720296

## Progetto:

### **RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE PER LA COSTRUZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO INERTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA AI SENSI DEL ART. 208 DEL D.Lgs 152/2006 CON VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

Elaborato n°

6

## PIANO DI SICUREZZA

*IL PROPONENTE*

*Nervesa Inerti S.pa.*

*IL PROGETTISTA*  
*Sigeo SAS*



Sede legale: Via Roma, 127 - Solesino(PD) | Tel 0425-412542  
Sede operativa: Via L. Baruchello, 82 - Rovigo(RO) | P.Iva 01236720296

*Dott. Geol. Federico Zambon*



LUGLIO 2022



---

## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>DATI TECNICI E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>9</b>
2.1	INDIRIZZO DEL CANTIERE .....	9
<b>3.</b>	<b>SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA.....</b>	<b>10</b>
3.1	SOGGETTI COINVOLTI.....	10
<b>4.</b>	<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI DEL CANTIERE .....</b>	<b>17</b>
4.1	PREMESSA .....	17
4.2	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DURANTE L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI .....	17
4.3	RISCHIO MACCHINE E ATTREZZATURE DI FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA .....	18
4.4	CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO NELLA ZONA CANTIERE .....	19
4.5	RISCHIO ACUSTICO.....	20
4.6	RISCHIO VIBRAZIONI MECCANICHE .....	21
4.7	RISCHIO AGENTI CHIMICI.....	21
4.8	SITUAZIONE DEL CANTIERE IN ESAME .....	22
4.9	RISCHI PER INALAZIONI DI POLVERI, FUMI, NEBBIE, GAS E VAPORI.....	22
4.10	RISCHIO ELETTRICO .....	23
4.11	RISCHIO INCENDIO E/O ESPLOSIONE DURANTE I LAVORI DI COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI.....	23
4.11.1	Rischio biologico .....	24
4.12	RISCHI DOVUTI A URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI, INVESTIMENTO .....	24
4.13	RISCHI DI PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI .....	24
4.14	RISCHI PER SCIVOLAMENTI, CADUTE .....	25
4.15	RISCHIO SCAVI .....	26



<b>4.16</b>	<b>RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....</b>	<b>27</b>
<b>4.17</b>	<b>INFORMAZIONE DEI LAVORATORI .....</b>	<b>27</b>
<b>4.18</b>	<b>SORVEGLIANZA SANITARIA .....</b>	<b>28</b>
<b>4.19</b>	<b>D.P.I. ....</b>	<b>28</b>
<b>5.</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....</b>	<b>30</b>
<b>5.1</b>	<b>AREA DEL CANTIERE.....</b>	<b>30</b>
<b>5.2</b>	<b>LINEE AEREE .....</b>	<b>30</b>
<b>5.3</b>	<b>SOTTOSUOLO - SOTTOSERVIZI.....</b>	<b>30</b>
5.3.1	Reti elettriche .....	30
5.3.2	Reti gas .....	31
5.3.3	Reti acqua .....	31
5.3.4	Reti fognarie .....	32
<b>5.4</b>	<b>AGENTI INQUINANTI .....</b>	<b>32</b>
5.4.1	Rumore.....	32
5.4.2	Inquinamento/ gas di scarico .....	32
<b>5.5</b>	<b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE .....</b>	<b>33</b>
<b>5.6</b>	<b>RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI DEL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE .....</b>	<b>33</b>
5.6.1	Insedimenti limitrofi .....	33
5.6.2	Agenti inquinanti .....	33
<b>5.7</b>	<b>INFRASTRUTTURE .....</b>	<b>34</b>
<b>5.8</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....</b>	<b>35</b>
<b>5.9</b>	<b>SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALE, IMPIANTI DI CANTIERE E LORO CARATTERISTICHE .....</b>	<b>37</b>



5.9.1	Servizi igienico-assistenziali.....	37
5.9.2	Impianto elettrico e di terra.....	38
5.9.3	Impianto idrico.....	41
5.9.4	Impianto fognario .....	41
5.9.5	Impianto di protezione scariche atmosferiche .....	41
5.9.6	Dislocazione impianti - macchine fisse .....	42
<b>5.10</b>	<b>VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE .....</b>	<b>42</b>
<b>5.11</b>	<b>DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO E LORO CARATTERISTICHE .....</b>	<b>43</b>
<b>5.12</b>	<b>ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI E LORO CARATTERISTICHE .....</b>	<b>43</b>
<b>5.13</b>	<b>ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE .....</b>	<b>45</b>
<b>5.14</b>	<b>RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI .....</b>	<b>45</b>
5.14.1	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere e relative contromisure .....	45
5.14.2	Rischio di seppellimento da adottare negli scavi .....	45
5.14.3	Rischio di caduta dall'alto .....	48
5.14.4	Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni .....	48
5.14.5	Rischio di elettrocuzione e relative contromisure.....	48
5.14.6	Rischio rumore e relative contromisure .....	48
5.14.7	Rischio per uso di sostanze chimiche e relative contromisure.....	49
<b>6.</b>	<b>GESTIONE EMERGENZE.....</b>	<b>56</b>
<b>6.1</b>	<b>ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO .....</b>	<b>56</b>
<b>6.2</b>	<b>POSSIBILE INCENDIO VERSO L'ESTERNO DEL CANTIERE .....</b>	<b>56</b>
<b>6.3</b>	<b>PREVENZIONE INCENDI.....</b>	<b>56</b>



<b>7. MISURE DI PREVENZIONE NEL CASO DI PRESENZA DI PIÙ IMPRESE.....</b>	<b>58</b>
7.1 RESPONSABILITÀ ED OBBLIGHI DELL'APPALTATORE.....	58
7.2 RESPONSABILITÀ ED OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI .....	59
7.3 IL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI .....	60
7.4 RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI .....	60
7.5 RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ.....	61
7.6 SOPRALLUOGHI IN CANTIERE .....	61
<b>8. INDIRIZZI E NUMERI DI TELEFONO UTILI .....</b>	<b>62</b>
<b>PROCEDURA PER CHIAMATE DI EMERGENZA :.....</b>	<b>62</b>
<b>9. FASI LAVORATIVE RELATIVE ALLA COSTRUZIONE DI UN IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI.....</b>	<b>63</b>
9.1 PREMESSA .....	63
9.2 DELIMITAZIONI CANTIERE E PREPARAZIONE AREA .....	64
9.3 SCAVO DI FONDAZIONE E SBANCAMENTO PIAZZALI .....	65
9.4 POSA FERRO E CALCESTRUZZO.....	68
9.5 LAVORAZIONE MURATURE E BOX.....	70
9.6 FORNITURA E POSA DI IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA .....	71
9.7 POSA CAVIDOTTI, CONDOTTE E SERVIZI .....	73
9.8 COLLEGAMENTI ELETTRICI E MOTORIZZAZIONI .....	74
9.9 RIMOZIONE DEL CANTIERE .....	76
<b>10. SCHEDE TECNICHE .....</b>	<b>79</b>
10.1 LAVORI DI COSTRUZIONE .....	79
10.2 LAVORI DI SCAVO.....	79



---

<b>10.3</b>	<b>LAVORI IN ALTEZZA.....</b>	<b>80</b>
<b>10.4</b>	<b>LAVORI DI PIAZZALI (GENERALITÀ).....</b>	<b>80</b>
<b>10.5</b>	<b>MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI.....</b>	<b>83</b>
<b>11.</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>84</b>
<b>12.</b>	<b>FIRME.....</b>	<b>86</b>



## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è stata redatta ai sensi dell'art.26-bis del decreto-legge n.113 del 04/10/2018, convertito con legge 01/12/2018 n.132, ed integrato dal DPCM del 27/08/2021, e dell'Art.22 della L.R. 3/2000 e s.m.i., secondo le disposizioni previste dalla DGRV 242/2010 (con particolare riferimento all' "Allegato C". Con riferimento alla lettera d) comma 2 art.22 della LR 3/2000 e s.m.i., si precisa che, tenendo conto della tipologia di attività di recupero svolte nell'impianto (frantumatura e vagliatura) e della tipologia di rifiuti trattati (rifiuti inerti non pericolosi) non si prevedono incidenti gravi che si estendano al perimetro esterno dell'impianto.

Articolo 2, Comma 1 – DPCM - 27 Agosto 2021: *“I titolari delle attività individuate nell'allegato al presente provvedimento, entro sessanta giorni dalla sua entrata in vigore, trasmettono al prefetto competente per territorio, ai sensi dell'art.26, del DL 08/10/2018, n.113, convertito con modificazioni dalla Legge 01/12/2018, n.132, tutte le informazioni utili per l'elaborazione o per l'aggiornamento del piano di emergenza esterna. Il prefetto, ai sensi del comma 7 del medesimo articolo, entro dodici mesi dal ricevimento delle informazioni necessarie inviate dal gestore delle già menzionate attività, redige il piano di emergenza esterna o, se necessario, provvede al suo aggiornamento nei modi previsti dal successivo comma 8.”*

Di seguito sono riportati i principali riferimenti normativi:

- Leggi VV.F. (1570/41, 469/61, 996/70, DPR 66/81, D.lgs. 139/2006 e ss.mm.ii., DPR 64/2012.
- Indicazioni coordinamento operativo (DPCM 6 aprile 2006, Dec. Capo Dip. PC n.1636 del 2 maggio 2006).
- Legge 7 aprile 2014, n. 56 - Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni.
- Decreto legislativo 2 gennaio 2018 n.1 codice della protezione civile e s.m.i.;
- Protocollo d'intesa che istituisce in via sperimentale il “Piano d'azione per il contrasto dei roghi da rifiuti” del 19 novembre 2018.
- D.lgs. 02/01/2018 n.1 codice della protezione civile.
- Legge n.132 del 01/12/2018 recante “Conversione in legge, con modificazioni, del DL 04/10/2018, n.113, recante disposizioni urgenti in materia di protezione internazionale e



immigrazione, sicurezza pubblica, nonché misure per la funzionalità del Ministero dell'interno e l'organizzazione e il funzionamento dell'Agenzia nazionale per l'amministrazione e la destinazione dei beni sequestrati e confiscati alla criminalità organizzata”.

- Circolare del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21/01/2019 recante “Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi”.
- Circolare del Ministero dell’Interno e del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 febbraio 2019 recante: “Disposizioni attuative dell’art.26-bis, inserito dalla Legge 01/12/2018, n.132 prime indicazioni per i gestori degli impianti”.
- D.lgs. n.152 del 03/04/2006: “Norme in materia ambientale”.
- Decreto L.vo n.49 del 14 marzo 2014 “Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)”.
- Decreto L.vo n. 209 del 24 giugno 2003: "Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso" e s.m.i.
- DM 10/03/1998: “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”.
- DM Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 05/02/1998: “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.lgs. 05/02/1997, n. 22”.
- D.lgs. n.81 del 9 aprile 2008.
- D.M. Ambiente 8 aprile 2008 e s.m.i.
- Decreto del Ministro dell’interno 3 agosto 2015 e s.m.i.
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 30 aprile 2021 recante “Indirizzi per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali”.
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 27/08/2021 recante “Approvazione delle linee guida per la predisposizione del piano di emergenza esterna e per la relativa informazione della popolazione per gli impianti di stoccaggio e trattamento dei rifiuti”.





## 2. DATI TECNICI E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 2.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

#### Cantiere

<b>Nome:</b>	Impianto di rifiuti inerti non pericolosi
<b>Indirizzo:</b>	Via Madonnetta, 18, località Bidasio – Nervesa della Battaglia (TV)
<b>Comune:</b>	Nervesa della Battaglia (TV)

#### Dati presunti

<b>Durata in giorni calendario:</b>	1.700
<b>Numero massimo lavoratori:</b>	10
<b>Totale lavori:</b>	6.900.139,20 €

#### Descrizione dell'opera:

L'opera in oggetto riguarda le opere di scavo e di sbancamento fino alla profondità massima di 27 metri dal piano campagna per la preparazione del piano di imposta dell'impianto. La baulatura al fine di predisporre le livellette con le pendenze e la formazione della pavimentazione in calcestruzzo, lo sbancamento del bacino d'invaso attorno all'area dell'impianto, la costruzione delle fondazioni e delle pavimentazioni con calcestruzzo e ferro per le opere accessorie, la costruzione del manufatto di scarico e alloggiamento pompe, la costruzione della barriera perimetrale, il basamento del frantumatore, i box di deposito dei rifiuti, gli impianti di irrigazione e di lavaggio delle ruote, la posa dei cancelli di recinzione in ferro muniti di controlli e apertura, i rischi interferenziali e le condizioni di sicurezza. Sono comprese nella realizzazione delle opere, tutte le attrezzature necessarie per dare il lavoro eseguito in sicurezza. Trattandosi di lavori di costruzione di opere in calcestruzzo, muratura e costruzioni in generale anche all'interno di un'area di cava, considerato che l'attività di cava sarà sospesa durante l'escavazione / realizzazione dell'impianto risulterà minima la possibilità di interferenze con la viabilità, sia pedonale che veicolare, esistente.

In particolare, si prevede di eseguire le seguenti tipologie di interventi, dopo aver eseguito lo scavo fino al piano di imposta:

- scavo di fondazione e sbancamenti per il livellamento del piano di imposta;
- posa di cavidotti e tubazioni, strati di sottofondo e massicciate;
- costruzione di fondazioni, manufatti di scarico e barriere;
- posa ferro e calcestruzzo per la costruzione delle fondazioni del frantumatore;
- posa di impianti di irrigazione;
- posa impianto di frantumazione e vagliatura;
- posa di linee elettriche e motorizzazioni;
- posa in opera di cancelli in ferro e strutture di ancoraggio;
- collaudo e collegamenti elettrici.



### 3. SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

#### 3.1 SOGGETTI COINVOLTI

##### Committente o Responsabile dei Lavori

**Nome:** Nervesa Inerti S.p.a.  
**Indirizzo:** Via Madonnetta, 18 – Loc. Bidasio

##### Responsabilità e competenze:

È il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Si attiene ai principi e alle misure generali di tutela.

Ai fini di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Valuta il PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento) ed il FIS (Fascicolo Tecnico Informativo dell'Opera).

Designa il coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione.

Comunica alle imprese esecutrici il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione.

Verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le seguenti modalità:

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:
  - a) Iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
  - b) Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/08;
  - c) Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisoria;
  - d) Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;
  - e) Nomina del responsabile del servizio di prevenzione, degli incaricati all'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;
  - f) Nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza;
  - g) Attestati inerenti alla formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo;



- h) Documento unico di regolarità contributiva;
  - i) Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi.
2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno
- a) Iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
  - b) Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
  - c) Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;
  - d) Attestati inerenti alla formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo;
  - e) Documento unico di regolarità contributiva.
3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l' idoneità tecnico-professionale dei sub-appaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS), all'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

Trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori in oggetto, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui ai due punti precedenti.

Prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare secondo il seguente modello nonché gli eventuali aggiornamenti:

1. Data della comunicazione
2. Indirizzo del cantiere
3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i))
4. Natura dell'opera
5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i))
6. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i))
7. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere
8. Durata presunta dei lavori in cantiere
9. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere



10. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere
11. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate
12. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€)

Trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Sospende i lavori, allontana le imprese o i lavoratori autonomi dal cantiere o rescinde il contratto con le imprese su motivata richiesta del CSE.

#### **Coordinatore in fase di progettazione**

**Nome:** Dott. Geol. Federico Zambon  
**Indirizzo:** via Baruchello 82, 45100 Rovigo  
**Telefono:** **0425/412542**

#### **Responsabilità e competenze:**

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- Redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
- Predispose un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, tenuto conto delle specifiche norme di buona tecnica dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380.

#### **Coordinatore in fase di esecuzione**

**Nome:** **da individuare prima dell'avvio dei lavori**  
**Indirizzo:**  
**Telefono:**

#### **Responsabilità e competenze:**

Verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.



Verifica l' idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo.

In relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza.

Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

Segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, inosservanze, mancato rispetto delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

**Datore di lavoro – dirigente – preposto imprese esecutrice (sub affidataria)**

**Nome:** da individuare prima dell'avvio dei lavori

**Indirizzo:**

**Telefono:**

**Responsabilità e competenze:**

Redige il POS e lo trasmette all'impresa affidataria;

Cura:

- a) Il mantenimento del cantiere in condizioni ordinarie e di soddisfacente salubrità;
- b) La scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) Le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) La manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) La delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) L'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari



- tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) La cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
  - h) Le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere;
  - i) L'applicazione delle procedure di lavoro previste e adottate e la prassi aziendale per l'esecuzione degli interventi in rete.

Predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili.

Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.

Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute.

Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.

Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

### **Datore di lavoro dell'impresa affidataria (appaltatrice)**

#### **Responsabilità e competenze:**

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi subaffidatari.

Redige il POS quale documento complementare e di dettaglio al PSC e quale documento di valutazione dei rischi per le lavorazioni di competenza e lo trasmette al CSE.

Verifica la congruenza dei POS di competenza delle imprese esecutrici subaffidatarie con il proprio e li trasmette al CSE.

Verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici subaffidatarie con le stesse modalità sopra descritte per il committente – RL.

Coordina gli interventi, di cui le imprese esecutrici subaffidatarie si devono curare.

### **Capocantiere dell'impresa/preposto**

**Nome:** da nominare prima dell'avvio dei lavori

**Indirizzo:**

**Telefono:**

#### **Responsabilità e competenze:**

Sono quelle previste dalla legislazione corrente ed in particolare nel settore a lui affidato (cantiere/reparto operativo): fa attuare ai lavoratori le procedure di sicurezza, impartisce le istruzioni di lavoro desunte dai documenti di valutazione impresa e cantiere (PSC, POS procedure), coopera con il CSE con evidenziazione



delle eventuali incongruenze tra le evenienze del cantiere e la pianificazione prevista, adegua l'informazione dei lavoratori e tiene sotto controllo la manutenzione delle macchine e degli apparati di sicurezza delle attrezzature.

In genere una funzione simile a quella svolta dal quadro-preposto degli stabilimenti industriali con dipendenza gerarchica funzionale dal direttore di stabilimento.

L'ambito di competenza è quella inerente all'adattamento del piano operativo alla realtà esecutiva del Cantiere.

In sintesi, pur avendo una scarsa autonomia, in quanto strettamente dipendente dal DTC, è responsabile dell'organizzazione e della conduzione del cantiere e della perfetta esecuzione dei lavori, ferma restando la responsabilità primaria dell'appaltatore/responsabile dei lavori e del Direttore Lavori.

Il responsabile di cantiere è obbligato, salvo casi eccezionali, alla presenza quotidiana in cantiere; pertanto, rappresenta l'appaltatore a tutti gli effetti. Tutte le comunicazioni e disposizioni rivolte al responsabile di cantiere dai preposti aziendali s'intenderanno rivolte all'appaltatore.

Il nome del Responsabile di cantiere dovrà essere notificato per iscritto al committente prima dell'inizio lavori.

### **Capi Squadra dell'impresa**

#### **Responsabilità e competenze:**

La loro posizione di preposti nel cantiere, comporta che gli stessi debbano:

1. Applicare le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza, nelle procedure e ogni altra misura di prevenzione resa necessaria dell'andamento dei lavori.
2. Controllare costantemente l'applicazione delle misure di sicurezza e delle procedure, i comportamenti del personale dipendente, l'uso dei mezzi di protezione collettivi e individuali, segnalando immediatamente i casi anomali ed intervenendo, dove è possibile, con azioni correttive.
3. Segnalare al Capo cantiere ogni infortunio o incidente raccogliendo ogni elemento utile per le successive indagini.
4. Informare e discutere con i lavoratori prima di iniziare ogni nuova attività di lavoro, sulle condizioni di rischio e le misure comportamentali correttive.



---

## Lavoratori autonomi

### Responsabilità e competenze:

Sono quelle previste dalla legislazione corrente ed in particolare: se inseriti in reparti operativi alle dipendenze di un preposto attuano le misure comportandosi come un lavoratore; se inseriti in un'operazione autonomia in co-presenza di altri reparti o lavoratori autonomi attuano tutte le misure di sicurezza come se fossero incaricati in qualità di preposti o responsabili tecnici del reparto o del settore. Devono rispettare le indicazioni dei piani di sicurezza e coordinamento ed operativi.

### Direttore lavori

**Nome:** da nominare prima dell'avvio dei lavori

**Indirizzo:**

**Telefono:**

### Responsabilità e competenze:

Oltre a quelle specifiche a favore del committente, il DL per l'attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSP ed il CSE onde ottenere l'effettiva attuazione delle misure di sicurezza previste nel piano affidate all'attività del CSE.

Ci si riferisce alla descrizione della figura di DL per conto della Pubblica Amministrazione (obbligatoria, ai sensi del D.lgs. 163/06), data la particolarità della figura all'interno dell'organizzazione aziendale interessata.

Il DL incaricato dal committente si confronta con il RT nominato dall'appaltatore negli stessi termini in cui il committente si pone di fronte all'appaltatore, con i medesimi poteri, gli stessi obblighi, le stesse responsabilità.





## 4. VALUTAZIONE DEI RISCHI DEL CANTIERE

### 4.1 PREMESSA

L'esame di tutte le lavorazioni eseguite, e le conseguenti possibili situazioni di pericolo, per la salute dei lavoratori e per l'ambiente circostante, ha permesso di evidenziare in prima istanza la presenza dei seguenti rischi:

- Rischio di caduta dall'alto durante l'installazione degli impianti;
- Rischio macchine ed attrezzature di frantumazione e vagliatura;
- Rischio per caduta di oggetti dall'alto nella zona di cantiere;
- Rischio acustico;
- Rischio vibrazioni meccaniche;
- Rischio agenti chimici;
- Rischio per inalazioni polveri, fumi, nebbie, gas-vapori;
- Rischio elettrico;
- Rischio presenza incendio e/o esplosione durante i lavori di saldatura/costruzione impianti;
- Rischio biologico;
- Rischio per urti, colpi, impatti, compressioni, investimento;
- Rischio per punture, tagli, abrasioni;
- Rischio per scivolamento o caduta;
- Rischio scavi e movimento mezzi operativi;
- Rischio movimentazione manuale dei carichi.

La stima dei singoli rischi è stata eseguita prendendo a riferimento la vigente normativa riguardante l'igiene e la sicurezza nei luoghi di lavoro, in particolare il D. Lgs. 81/2008, e le norme di buona tecnica (CEI, UNI, DIN, ISO, UNI, ACGIH, TLV-TWA).

L'elenco sopra riportato non è comunque da considerarsi esaustivo della situazione complessiva del cantiere in oggetto in quanto lo scrivente, al momento della stesura del presente piano, non è ancora a conoscenza delle procedure operative, adottate e delle macchine ed attrezzature utilizzate dalle imprese coinvolte.

L'analisi specifica dei rischi particolari, e delle relative misure di prevenzione e protezione per i lavoratori, dovrà essere effettuata da parte delle ditte esecutrici delle singole lavorazioni. Tali misure dovranno essere riportate all'interno del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), che dovrà essere consegnato prima dell'inizio dei lavori al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione il quale provvederà a verificarne l'idoneità.

### 4.2 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DURANTE L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI

Il rischio di caduta dall'alto è presente, in particolare nelle attività che comportano il montaggio dell'impianto di frantumazione e vagliatura. Il rischio vale anche per la salita sulle macchine



operatrici o autocarri, durante tutte le fasi lavorative in cui vi è la possibilità di caduta dei lavoratori da altezze superiori a 2,0 metri. Le ditte esecutrici dovranno pertanto all'interno dei rispettivi P.O.S. descrivere in dettaglio le procedure di lavoro e le relative misure di prevenzione e protezione previste. In particolare durante l'installazione dei macchinari, prevedere l'utilizzo di impalcati idonei o l'uso di elevatori ben ancorati.

### **Situazione dei lavori in esame**

Il rischio di caduta dall'alto è presente principalmente durante le seguenti fasi lavorative:

- Montaggio degli impianti di frantumazione e di vagliatura;
- Utilizzo delle macchine operatrici per trasporto delle parti impiantistiche;
- Carico e scarico dei materiali dai mezzi di trasporto;
- Installazione delle protezioni e barriere isolanti negli impianti di frantumazione e vagliatura;
- Costruzioni di barriere antirumore.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- Tutti gli impianti e le macchine operatrici dovranno essere provviste di idonei sistemi di sicurezza contro il rischio di caduta dall'alto, quali ringhiere e parapetti di protezione;
- Nel caso di accesso in quota da parte degli operatori installare punti di ancoraggio per sistemi di trattenuta (imbracature di sicurezza). Va ricordato che se non espressamente previsto dai fabbricanti tali ancoraggi devono essere verificati da un professionista abilitato;
- Utilizzare impalcato idoneo per la costruzione delle barriere antirumore.

### **4.3 RISCHIO MACCHINE E ATTREZZATURE DI FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA**

Le lavorazioni di recupero dei rifiuti inerti dovranno essere eseguite impiegando esclusivamente macchine ed attrezzature di lavoro conformi alla normativa vigente. Nel caso di attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamenti di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, o messa a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data di loro emanazione, tali attrezzature dovranno soddisfare i requisiti di sicurezza previsti dall'allegato V del D. Lgs. 81/2008.

Nella fase esecutiva dei lavori può capitare che l'impresa principale affidi proprie macchine o attrezzature alle imprese subaffidatarie o a lavoratori autonomi. In tale ipotesi si richiede che l'impresa affidataria effettui la consegna delle macchine ed attrezzature attraverso l'uso di un modulo, che dovrà essere letto e sottoscritto dall'impresa e dal lavoratore autonomo ricevente, al fine di documentare il rispetto del dettato normativo di ciò che viene consegnato e successivamente utilizzato da altri. Copia del modulo dovrà essere tenuto e su



richiesta messo a disposizione del preposto aziendale; in modo tale da verificarne l'ottemperanza a quanto sopra riportato.

Tutti i lavoratori impiegati nell'utilizzo delle attrezzature di lavoro presenti in cantiere dovranno essere stati adeguatamente formati e informati sulle modalità di utilizzo delle macchine messe a loro disposizione, nonché sulle corrette procedure da adottare per la loro manutenzione, sui vari obblighi e divieti, e sulle disposizioni dall'allegato VI del D. Lgs. 81/2008 concernete il loro uso. Infine tutte le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori dovranno essere sottoposte alle verifiche periodiche previste dall'allegato VII del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### **Mezzi di sollevamento**

I mezzi di sollevamento utilizzati dovranno essere conformi alla normativa vigente e sottoposti a regolare manutenzione. In particolare si dovrà eventualmente provvedere alla verifica trimestrale delle funi e delle catene, riportando gli esiti sull'apposito registro. Tutti i mezzi di sollevamento con portata superiore a 200 kg dovranno inoltre essere provvisti, oltre che delle istruzioni di uso e manutenzione, dei certificati di collaudo e dei documenti relativi alle ispezioni periodiche debitamente aggiornati.

Il personale incaricato all'utilizzo dei mezzi di sollevamento dovrà essere adeguatamente formato e informato come previsto dalla normativa vigente.

### **Situazione del cantiere in esame**

Trattandosi di un rischio generico, legato all'utilizzo di macchine ed attrezzature è da considerarsi presente durante tutta la durata della costruzione degli impianti di recupero di inerti e quindi del cantiere.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- Utilizzo di DPI e di adeguati indumenti di lavoro;
- Conoscenza delle attrezzature e delle loro corrette modalità d'uso;
- Manutenzione periodica delle macchine e delle attrezzature di lavoro.

## **4.4 CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO NELLA ZONA CANTIERE**

L'esecuzione di lavori di costruzione dell'impianto di recupero inerti comporta il sollevamento di attrezzature o materiali e quindi implicitamente il rischio di caduta di oggetti, con conseguente possibilità di infortuni alle persone e maestranze che si trovano nelle aree sottostanti.

Considerando inoltre che i lavori si svolgono presso aree dedicate a tutte le attività necessarie per la costruzione dell'impianto, comprese le pavimentazioni, condotte di scarico delle acque piovane, costruzione di barriere antirumore ecc le aree interessate dovranno essere sempre delimitate e segnalate in modo tale da impedire la presenza di personale estraneo e delimitare il raggio d'azione dei mezzi operativi.

Nel caso non sia possibile la recinzione del raggio d'azione dei mezzi di scavo e sollevamento, potrà essere utilizzato un moviere che coordina le attività lavorative con il transito dei mezzi e delle persone nelle aree



attigue al cantiere. L'addetto all'utilizzo delle attrezzature di sollevamento dovrà pertanto prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra alle auto o ai pedoni in transito al margine del cantiere.

A tale scopo la ditta dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo della gru, degli escavatori e quant'altro.

Ulteriori pericoli possono sussistere per:

- Ribaltamento dei mezzi di sollevamento a causa di non idonea stabilità del terreno di appoggio, per urti o a causa dell'azione del vento o per errata valutazione del peso di alcuni componenti meccanici costituenti l'impianto di frantumazione e vagliatura;
- Errati accatastamenti dei materiali che possono rovesciarsi.

### **Situazione del cantiere in esame**

Il rischio di caduta di oggetti dall'alto è presente principalmente durante le seguenti fasi lavorative:

- Installazione dell'impianto di frantumazione e vagliatura;
- Carico e scarico dei materiali.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- costante e periodico controllo delle attrezzature di sollevamento;
- controllo della stabilità del terreno su cui transitano o sono parcheggiati gli automezzi su cui sono posti gli apparecchi di sollevamento;
- controllo periodico delle funi, ganci, ed altro che siano adeguati al peso da sollevare;
- divieto assoluto di sottostare nelle zone dove c'è la presenza di carichi sospesi.

## **4.5 RISCHIO ACUSTICO**

Tutte le ditte presenti in cantiere dovranno aver provveduto alla valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro, come previsto dall' 190 del D.Lgs. 81/2008. Copia del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" dovrà, a richiesta, essere consegnata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dell'opera. Inoltre I lavoratori impiegati nell'utilizzo di macchine con rumorosità superiore ad 80dB(A) dovranno essere provvisti di adeguati dispositivi personali di otoprotezione, ed essere stati adeguatamente formati sul loro utilizzo.

Nel caso di lavoratori impiegati nell'utilizzo di macchine con rumorosità superiore ad 85 dB(A) il datore di lavoro dovrà esigere che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito messi a loro disposizione.



### **Situazione del cantiere in esame**

Nel cantiere in esame il rischio dovuto all'esposizione al rumore è sostanzialmente dovuto all'utilizzo dell'impianto nelle fasi a regime, in particolare con l'utilizzo del frantumatore. In fase costruttiva gli utensili e le macchine operatrici, la cui emissione sonora risulta superiore ad 85 dB(A) sono limitate e non continue.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- utilizzo di DPI otoprotettori;
- manutenzione periodica delle macchine operatrici e degli elettrotensili;
- allontanamento dalle sorgenti di rumore dei lavoratori non direttamente impiegati nella fase lavorativa, in modo da limitare allo stretto necessario il numero di lavoratori esposti. Nel caso di fasi lavorative concomitanti, si dovrà provvedere a sfasarle temporalmente.

### **4.6 RISCHIO VIBRAZIONI MECCANICHE**

Tutte le ditte presenti in cantiere dovranno aver provveduto alla valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche, come previsto dall'art. 199 del D.Lgs. 81/2008. Copia del "Documento di Valutazione del Rischio Vibrazioni Meccaniche" dovrà, a richiesta, essere consegnata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dell'opera.

### **Situazione del cantiere in esame**

Nel cantiere in esame il rischio dovuto all'esposizione alle vibrazioni è sostanzialmente dovuto all'utilizzo di elettrotensili e di macchine operatrici durante la fase costruttiva, a regime gli impianti non produrranno vibrazioni.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- manutenzione periodica delle macchine operatrici e degli elettrotensili.

### **4.7 RISCHIO AGENTI CHIMICI**

Tutte le ditte presenti in cantiere dovranno aver provveduto alla valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori agli agenti chimici e cancerogeni, come previsto dall'art. 233 del D.Lgs. 81/2008. Copia del "Documento di Valutazione del Rischio dovuto ad Agenti Chimici" dovrà, a richiesta, essere consegnata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dell'opera.

Tutti i lavoratori impiegati nell'utilizzo di agenti chimici dovranno essere stati adeguatamente formati ed informati sulle corrette modalità d'uso, stoccaggio e manipolazione nonché sulle disposizioni da attuare in caso di incidenti od emergenze. Copia delle schede di sicurezza dei prodotti chimici impiegati dovrà essere conservata in cantiere a disposizione dei lavoratori.

Tutte le sostanze chimiche presenti in cantiere dovranno essere conservate esclusivamente all'interno dei loro recipienti, che dovranno essere sempre mantenuti chiusi, e stoccate in luoghi protetti al di fuori delle vie di transito.



#### 4.8 SITUAZIONE DEL CANTIERE IN ESAME

Nel cantiere in esame il rischio dovuto all'esposizione ad agenti chimici e dovuto sostanzialmente a:

- vernici e sbloccanti utilizzati negli impianti.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- sistematica pulizia ed a manutenzione preventiva e periodica di tutte le macchine e le attrezzature di lavoro;
- fornitura di idonei DPI per la manipolazione delle sostanze pericolose.

#### 4.9 RISCHI PER INALAZIONI DI POLVERI, FUMI, NEBBIE, GAS E VAPORI

I lavori di costruzione dell'impianto di frantumazione e vagliatura comportano la produzione di fumi e polveri in misura molto limitata. La fase di escavazione comporta il generarsi di polveri diffuse sia nelle fasi di trasporto e caricamento sia in quelle di escavazione. Inoltre la polvere prodotta durante le lavorazioni pur derivando da materiali inerti, va comunque considerata come una fonte di rischio, in particolare per le vie respiratorie e per gli occhi. Dovranno pertanto essere messi a disposizione dei lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale quali occhiali, guanti, mascherine facciali. Attivare le protezioni collettive abbattendo le polveri con gli irrigatori.

##### Situazione del cantiere in esame

Il rischio di inalazione di fumi e polveri è presente principalmente durante le seguenti fasi lavorative:

- escavazione e sbancamento per la formazione del piano di imposta dell'impianto;
- movimentazione di terra ed inerti;
- fumi di scarico delle macchine operatrici.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- mantenimento in condizioni umide degli inerti e delle strade di movimentazione tramite utilizzo di irrigatori fissi e mobili;
- utilizzo di idonei DPI per le vie respiratorie, in particolare per gli addetti impiegati nelle fasi di frantumazione durante le quali la produzione di polveri risulta maggiore;
- macchine di movimentazione terra e inerti dotate di cabine o tettoie ventilate atte a proteggere l'operatore a bordo dall'inalazione del materiale particellare aerodisperso;
- lavaggio delle gomme dei mezzi.



#### **4.10 RISCHIO ELETTRICO**

Tutti gli apparecchi elettrici utilizzati in cantiere dovranno essere conformi alla vigente normativa ed in particolare alla Direttiva 2006/95/CE (Direttiva bassa tensione).

I lavori su impianti elettrici o parti di essi potranno avvenire solo dopo aver verificato che sia stata tolta l'alimentazione elettrica sulla parte oggetto dei lavori. Gli interruttori di manovra e di sezionamento dovranno essere vincolati nelle posizioni di chiuso (OFF) con idonei sistemi di trattenuta, possibilmente a lucchetto, e dovranno essere affissi appositi cartelli indicanti la presenza di lavori ed il divieto di operare sugli interruttori stessi (procedura di lock out – tag out).

Infine si ricorda il divieto di eseguire lavori in vicinanza di linee elettriche in tensione (osservare scrupolosamente la tabella I inserita nel allegato IX del decreto 81/08, relativa alle distanze minime di sicurezza da rispettare in presenza di parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protetti o non sufficientemente protetti). Nel caso di cavi elettrici interrati lo scavo dovrà essere eseguito con la massima cautela, dopo aver ottenuto la segnalazione da parte degli enti gestori.

#### **Situazione del cantiere in esame**

Trattandosi di un rischio generico è da considerarsi presente durante tutta la durata del cantiere in particolare durante l'utilizzo di macchine ed elettrotensili.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- utilizzo di materiale conforme alla vigente normativa sugli apparecchiature elettriche;
- manutenzione periodica delle macchine operatrici e degli elettrotensili;
- adozione di procedure codificate durante i lavori su parti di impianti elettrici attivi.

#### **4.11 RISCHIO INCENDIO E/O ESPLOSIONE DURANTE I LAVORI DI COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI**

Nelle attività in esame non sussiste il rischio di incendio o di esplosione, né durante la fase di costruzione dell'impianto né durante la fase di regime delle operazioni di recupero dei rifiuti inerti non pericolosi.

Non esiste neanche il rischio di carico d'incendio in quanto i rifiuti utilizzati sono inerti e non combustibili.

Esiste un moderato rischio di incendio legato alla presenza di macchine operatrici con motori a combustione e quindi presenza di idrocarburi (benzine e gasoli).

Nel POS che l'impresa avrà cura di redigere e consegnare prima dell'inizio dei lavori, saranno messe in evidenza le procedure di dettaglio da attuare per i rischi sopraccitati.

Inoltre dovranno essere indicate e valutate, dalle imprese esecutrici, ai sensi della normativa in vigore, ulteriori possibili cause di rischio che si potrebbero venire a creare nello svolgimento delle attività che ogni singola Impresa attuerà per la realizzazione delle proprie lavorazioni ed il comportamento che i lavoratori dovranno mettere in atto per la salvaguardia della loro e altrui salute fisica.



#### 4.11.1 Rischio biologico

Tale tipologia di rischio è legato alla presenza, soprattutto nel terreno, di microrganismi o endoparassiti in grado di provocare infezioni, allergie ed intossicazioni.

#### **Situazione del cantiere in esame**

È raro il contatto con agenti biologici nocivi durante i lavori di costruzione degli impianti di scarico delle acque meteoriche durante i collegamenti con la rete consorziale esistente.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- utilizzo di guanti, mascherine facciali e di adeguati indumenti di lavoro.

#### **4.12 RISCHI DOVUTI A URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI, INVESTIMENTO**

Caduta di materiali, colpi ricevuti da macchine o attrezzature in movimento, uso non appropriato degli attrezzi di uso comune, ecc. rappresentano continui rischi per il lavoratore.

#### **Situazione del cantiere in esame**

Trattandosi di un rischio generico, legato alla natura stessa delle lavorazioni, è da considerarsi presente durante tutta la durata del cantiere di costruzione degli impianti.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- utilizzo di DPI e di adeguati indumenti di lavoro;
- conoscenza delle attrezzature e delle loro corrette modalità d'uso;
- ottemperanza nell'area di lavoro di tutte le prescrizioni delle norme in materia, sia da parte dei lavoratori che degli operatori dei mezzi in movimento;
- divieto di passare nelle zone interessate da macchine in movimento;
- rispetto delle distanze di sicurezza da parte degli operatori di automezzi nei confronti degli operatori a terra;
- evidenziare con segnaletica e sbarramenti le zone pericolose.

#### **4.13 RISCHI DI PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI**

Le cause di tali rischi sono dovute a utilizzo di ferri con bordi taglienti, all'utilizzo di cutter e seghe a lama, all'utilizzo di lamiera per la chiusura del frantumatore, ecc.





### **Situazione del cantiere in esame**

Trattandosi di un rischio generico, legato alla natura stessa delle lavorazioni, è da considerarsi presente durante tutta la durata del cantiere di costruzione degli impianti.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- divieto di rimuovere le protezioni meccaniche presenti sulle macchine operatrici e attrezzature utilizzate;
- utilizzo di DPI e di adeguati indumenti di lavoro, quali guanti antitaglio, vestiti con protezione e maniche lunghe;
- costante pulizia del cantiere.

#### **4.14 RISCHI PER SCIVOLAMENTI, CADUTE**

Ci si riferisce a quanto può accadere sia per lavori in piano che per lavori su superfici inclinate, quando scivolando o inciampando in uno ostacolo posto sul piano stesso si possono avere conseguenze più o meno gravi. Il rischio si riferisce anche a scivolamenti all'interno dello scavo per presenza di acqua o fango.

### **Situazione del cantiere in esame**

Trattandosi di un rischio generico, legato alla natura stessa delle lavorazioni, è da considerarsi presente durante tutta la durata del cantiere di costruzione degli impianti.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- scarpe/indumenti idonei e tali da non provocare caduta;
- pulizia dal piano di lavoro e dalle superfici di camminamento da oggetti (ferri, cartoni, legname, sfridi ecc.), o quant'altro non necessario.
- Utilizzo all'interno degli scavi con presenza di acqua di tavole e inerti per formare un piano di lavoro adeguato.



#### 4.15 RISCHIO SCAVI

Considerata la notevole quantità di materiale scavato, è sempre presente il rischio di seppellimento del lavoratore a causa di improvvisi cedimenti delle pareti di scavo anche se tale rischio è molto più elevato, in particolare nel caso di scavi stretti. Un crollo, anche parziale può, se lo scavo raggiunge l'altezza del torace, provocare il soffocamento della persona a seguito della compressione dei polmoni esercitata dalla pressione della terra sul torace stesso. Nel capitolo 5.13 verranno fornite le tabelle e indicazioni per valutare in funzione della litologia dei terreni e della profondità, la pendenza delle pareti di scavo per renderlo sicuro.

##### Situazione del cantiere in esame

Il rischio di caduta negli scavi è presente durante le operazioni di scavo e sbancamento per la realizzazione del piano di imposta dell'impianto e per la posa dei sottoservizi e in generale negli scavi con profondità maggiore di 1,5 metri;

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- Durante lo scavo del piano di imposta:
  - nell'area dei lavori deve essere verificata la stabilità delle pareti di scavo. Qualora presentino instabilità, dovrà essere creato uno sbancamento o inclinata la parete per raggiungere l'angolo di natural declivio;
  - verificare la consistenza del terreno, la posizione della falda all'interno dello scavo;
  - durante lo scavo con mezzi meccanici ad evitare il rischio di investimento o schiacciamento da parte delle macchine, deve essere vietata, con apposita segnaletica posta sui mezzi, la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco;
  - il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, se non munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo;
  - devono essere forniti ai lavoratori DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature utilizzate onde evitare rischi di diversa natura e gravità che possono presentarsi nell'uso delle stesse;
  - gli scavi devono essere segnalati e se necessario adeguatamente perimetrati contro il rischio di caduta al loro interno da parte di personale estraneo;
  - è vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi;
  - tenere prosciugati gli scavi emungendo l'acqua di falda prima che eroda il terreno al piede dello scavo.
  - se necessario, per evitare la produzione di polvere aereodispersa all'interno e verso l'esterno del cantiere, si dovrà provvedere a bagnare le superfici;



#### **4.16 RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

La movimentazione manuale dei carichi comporta per i lavoratori interessati il rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico. I datori di lavoro dovranno pertanto adottare tutte le necessarie misure organizzative e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. In particolare:

- organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione;
- evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta;
- sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitari;
- fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività;
- fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

#### **Situazione del cantiere in esame**

Trattandosi di un rischio generico, legato alla natura stessa delle lavorazioni, è da considerarsi presente durante tutta la durata del cantiere

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori sulle corrette modalità di movimentazione dei carichi.

#### **4.17 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI**

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del proprio Datore di Lavoro, del Capo Cantiere, oltre a quelle impartite dai preposti e dal Coordinatore in fase di Esecuzione. Inoltre, nell'ambito delle proprie attribuzioni dovrà essere informato dei rischi



specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo l'allegato XXV del D.Lgs. 81/2008, indicanti le principali norme di prevenzione infortuni.

#### **4.18 SORVEGLIANZA SANITARIA**

Tutto il personale delle imprese che entreranno in cantiere dovrà essere sottoposto a sorveglianza sanitaria da parte del Medico Competente, che dovrà averli ritenuti idonei alla specifica mansione a cui sono preposti. Copia della dichiarazione di idoneità alla mansione dovrà essere conservata in cantiere

#### **4.19 D.P.I.**

Tutto il personale dovrà essere fornito dei necessari dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), in relazione ai rischi specifici connessi con le lavorazioni eseguite, e dovranno essere adeguatamente formati ed informati sul loro corretto utilizzo.

I D.P.I. dovranno essere sostituiti ogni qualvolta se ne dimostri la reale usura previa riconsegna dal capo consumato. I lavoratori stessi hanno l'obbligo segnalare la progressiva usura di tali dispositivi.

##### **Protezione della testa**

Qualora si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad una altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato dell'elmetto di protezione. L'obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

##### **Protezione degli occhi**

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide, ad esempio durante l'eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio devono essere usate visiere o occhiali paraschegge.

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di schizzi di sostanze liquide irritanti per l'apparato visivo, ad esempio durante le opere di verniciatura e l'utilizzo di additivi per calcestruzzi e malte e liquidi disarmanti devono essere usati occhiali protettivi a tenuta stagna.

##### **Protezione dei piedi**

L'utilizzo di scarpe antinfortunistiche con suola antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi sempre obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

##### **Protezione delle mani**

L'utilizzo dei guanti protettivi antitaglio è obbligatorio in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, contundenti, abrasivi o materiali sporchi.



L'utilizzo di guanti protettivi in neoprene è obbligatorio in tutte le operazioni che comportano manipolazione ed uso di prodotti chimici irritanti.

### **Protezione dell'udito**

L'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie o tappi è obbligatorio per tutto il personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A).

### **Protezione delle vie respiratorie**

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie, quali mascherine FFP1 ed FFP2.

### **Protezione del corpo**

L'impiego di opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato, in particolare durante i lavori con avverse condizioni metereologiche.

Nel caso di particolari operazioni, quali alcuni lavori in altezza, devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

Nel caso di lavori in presenza di transito veicolare, contro il rischio di investimento, devono essere utilizzate apposite tute con bande fotoriflettenti.



## **5. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

### **5.1 AREA DEL CANTIERE**

I lavori previsti dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si svolgeranno nella Zona Industriale denominata “Bidasio” in via Foscarini a Nervesa della Battaglia, in particolare a confine dell’area di cava di Nervesa Inerti S.p.a. L’accesso all’area sarà quello della stessa cava, ed il materiale di scavo verrà per la maggior parte trasportato all’impianto di lavorazione inerti presente in sito, utilizzando viabilità interne. Il rimanente materiale verrà caricato su mezzi di trasporto stradali e trasportato fuori dell’area di intervento utilizzando la viabilità di uscita della stessa cava e successivamente la viabilità locale (Sp 70, SS 13 Pontebbana e SS 248 Schiavonesca).

La progettazione, la gestione, la delimitazione e la segnalazione del cantiere sono totalmente a carico dell’impresa affidataria e/o esecutrice alla quale è inoltre affidata l’individuazione della posizione e delle caratteristiche dei sottoservizi per il tramite delle aziende di servizio competenti.

### **5.2 LINEE AEREE**

#### **PRESENZA DI CONDUTTORI ELETTRICI**

Nell’area non sono presenti linee aeree attive non protette interferenti con le lavorazioni e la costruzione dell’impianto. Nei riguardi delle linee elettriche la norma di riferimento è il nuovo D.Lgs 81/08 art. 117 che parla di distanza di sicurezza per parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, nei confronti delle quali, ferme restando le norme di buona tecnica, si devono rispettare le precauzioni di cui alla lettera a,b,c del comma 1 del sopraccitato articolo.

### **5.3 SOTTOSUOLO - SOTTOSERVIZI**

#### ***5.3.1 Reti elettriche***

#### **PRESENZA DI CONDUTTORI ELETTRICI**

Nell’area non sono presenti linee elettriche dei lampioni di illuminazione. Preventivamente all’apertura del cantiere verranno richieste all’ENEL, a cura dell’impresa affidataria/esecutrice che le dovrà poi comunicare al CSE le richieste, indicazioni di eventuali linee elettriche interrato nell’area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione, da parte dell’impresa affidataria, alle varie imprese esecutrici della presenza di tali linee che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

Il CSE dovrà essere informato periodicamente, che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.



Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

### **5.3.2 Reti gas**

#### **PRESENZA DI CONDUTTURE DEL GAS**

In prossimità dell'area è presente una condotta di gas metano di proprietà della Snam rete gas che non interferisce con le lavorazioni da eseguire. In maniera cautelativa verrà preventivamente all'apertura del cantiere, tramite la “scheda di informazioni per la sicurezza” verranno date tutte le informazioni riguardanti le condizioni del cantiere, la posizione delle condotte gas, il lavoro da eseguire, viabilità, tipologia dei materiali di cui è costituita la rete gas, la pressione di esercizio ecc. al Direttore Tecnico dell'impresa affidataria/esecutrice che firma per accettazione e informazione che le dovrà poi comunicare ad eventuali subaffidatarie. Le stesse dovranno segnalare tali condutture, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

Il CSE dovrà essere informato periodicamente, che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro. A fine lavori di sbancamento, verificare periodicamente che le pareti di scavo, dal lato della condotta gas, non siano soggette a franamenti o scivolamenti.

### **5.3.3 Reti acqua**

#### **CONDUTTURE DELL'ACQUA**

Nell'area non sono presenti condotte idriche ad uso pubblico. Preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste all'ente gestore della rete acqua, a cura dell'impresa affidataria/esecutrice che le dovrà poi comunicare al CSE, se richieste, indicazioni di eventuali condutture interrato nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione, da parte dell'impresa affidataria, alle varie imprese esecutrici, della presenza di tali condutture che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

Il CSE dovrà essere informato periodicamente, che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.



### **5.3.4 Reti fognarie**

#### **CONDUTTURE FOGNARIE**

Nell'area non sono presenti condotte fognarie.

Il CSE dovrà essere informato periodicamente, che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

## **5.4 AGENTI INQUINANTI**

### **5.4.1 Rumore**

Considerato che l'area in questione fa parte di una zona produttiva-industriale, il livello di traffico nelle aree interessate fa presumere un'elevata rumorosità legata alle attività esistenti.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante la costruzione dell'impianto, dovranno mettere a disposizione e far utilizzare ai lavoratori del cantiere delle cuffie / tappi adeguati nel senso che non devono annullare i rumori, ma attenuarli, in modo da udire gli avvisatori acustici e le sirene in caso di emergenze o, in alternativa dimostrare con analisi strumentali eseguite sul sito o in siti analoghi, che non vi sono "rumorosità" la cui esposizione possa dare effetti negativi.

Le imprese esecutrici potranno altresì presentare una relazione del proprio medico competente che escluda la possibilità del rischio citato anche sulla base delle visite mediche effettuate ai lavoratori che normalmente effettuano lavorazioni in situazioni analoghe a quelle oggetto del presente elaborato. Tali valutazioni dovranno essere riportate nel POS.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

### **5.4.2 Inquinamento/ gas di scarico**

#### **PRESENZA DI GAS DI SCARICO VEICOLARE**

La viabilità elevata dell'area produttiva in esame interessata dai lavori fa presumere una elevata concentrazione di gas aerodispersi.

Durante le attività di scavo e di realizzazione dell'impianto, tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione





previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

## **5.5 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE**

Non sono previsti rischi legati a fattori esterni in quanto il cantiere di costruzione dell'impianto di recupero di rifiuti inerti è intercluso all'interno di aree confinate, non soggette a viabilità esterna. L'entrata e l'uscita dei mezzi dall'area pubblica dovrà essere regolato dalle prescrizioni del C.D.S.

Il CSE, verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

### GENERALITA'

Per tutti i lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare tutti gli operatori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

## **5.6 RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI DEL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE**

### **5.6.1 *Insedimenti limitrofi***

#### DANNI STRUTTURALI INDOTTI

Non essendo presenti edifici adiacenti all'area interessata dai lavori di costruzione dell'impianto di recupero rifiuti inerti previo lavori di scavo e movimento terra, è escluso che le lavorazioni possano causare danni strutturali.

### **5.6.2 *Agenti inquinanti***

#### TRASMISSIONE DI POLVERE

Essendo le lavorazioni iniziali di scavo in superficie fonte d'innalzamento e propagazione di nubi polverose alle aree limitrofe ove sono presenti insediamenti, le imprese esecutrici durante le lavorazioni stesse dovranno procedere a periodica bagnatura dei materiali e/o del terreno.

Le imprese esecutrici dovranno evidenziare nel POS con quali frequenze e modalità procederanno alla bagnatura.



### EMISSIONE DI RUMORE

Per l'utilizzo di mezzi o attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine.

Il CSE verificherà che vi sia l'eventuale autorizzazione rilasciata dal Comune.

### PRESENZA DI GAS DI SCARICO

Essendo presumibilmente necessario utilizzare macchine con motore a combustione all'interno del cantiere ove stazionano gli addetti alle lavorazioni delle imprese esecutrici, questi ultimi possono essere investiti dai gas di scarico. Le imprese esecutrici dovranno procedere con la manutenzione periodica delle macchine operatrici.

### PRESENZA DI FUMI DI SALDATURA

Essendo presumibilmente necessario utilizzare attrezzature per la saldatura elettrica e/o ossiacetilenica con produzione di fumi di saldatura, nel cantiere di costruzione degli impianti, ove gli addetti alle lavorazioni delle imprese esecutrici possono respirare i fumi. Le imprese esecutrici dovranno utilizzare eventualmente degli accorgimenti per l'eliminazione dei fumi o la loro riduzione.

Il POS dovrà riportare le modalità per la riduzione dei fumi.

## **5.7 INFRASTRUTTURE**

### DEVIAZIONI - SEGNALETICA

Durante la costruzione dell'impianto e in particolare durante tutta l'attività di escavazione, nelle fasi di entrata e uscita dalla strada pubblica, dovranno essere rispettate le condizioni del Codice della Strada e dell'ordinanza del Comando di Polizia Municipale. Al fine di evitare rischi per gli utenti della strada (veicoli, pedoni), l'impresa appaltatrice dovrà predisporre e attuare le prescrizioni e le metodiche inserite nel decreto di attuazione del codice della strada, concordare con la Polizia Municipale locale, la viabilità alternativa alla normale circolazione ed installare la conseguente segnaletica ed i conseguenti apprestamenti (barriere, semafori, birilli, ecc.).

Le scelte concertate dovranno essere riportate nel POS dell'impresa appaltatrice anche con una tavola grafica esplicativa; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.



Il CSE dovrà essere informato periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

#### DELIMITAZIONI - SBARRAMENTI PER CADUTA MATERIALE DALL'ALTO

Essendo previsti carichi e scarichi di materiale con l'ausilio di apparecchi di sollevamento, al fine di evitare il coinvolgimento di maestranze per caduta di materiale dall'alto, le imprese esecutrici dovranno, in ogni situazione che determini tale esigenza, delimitare e/o sbarrare con idonei apprestamenti (nastro - cavalletti - barriere - birilli - ecc.) l'area di possibile caduta di gravi.

Le misure di delimitazione dovranno essere evidenziate nel POS anche con una tavola grafica esplicativa; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

### **5.8 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

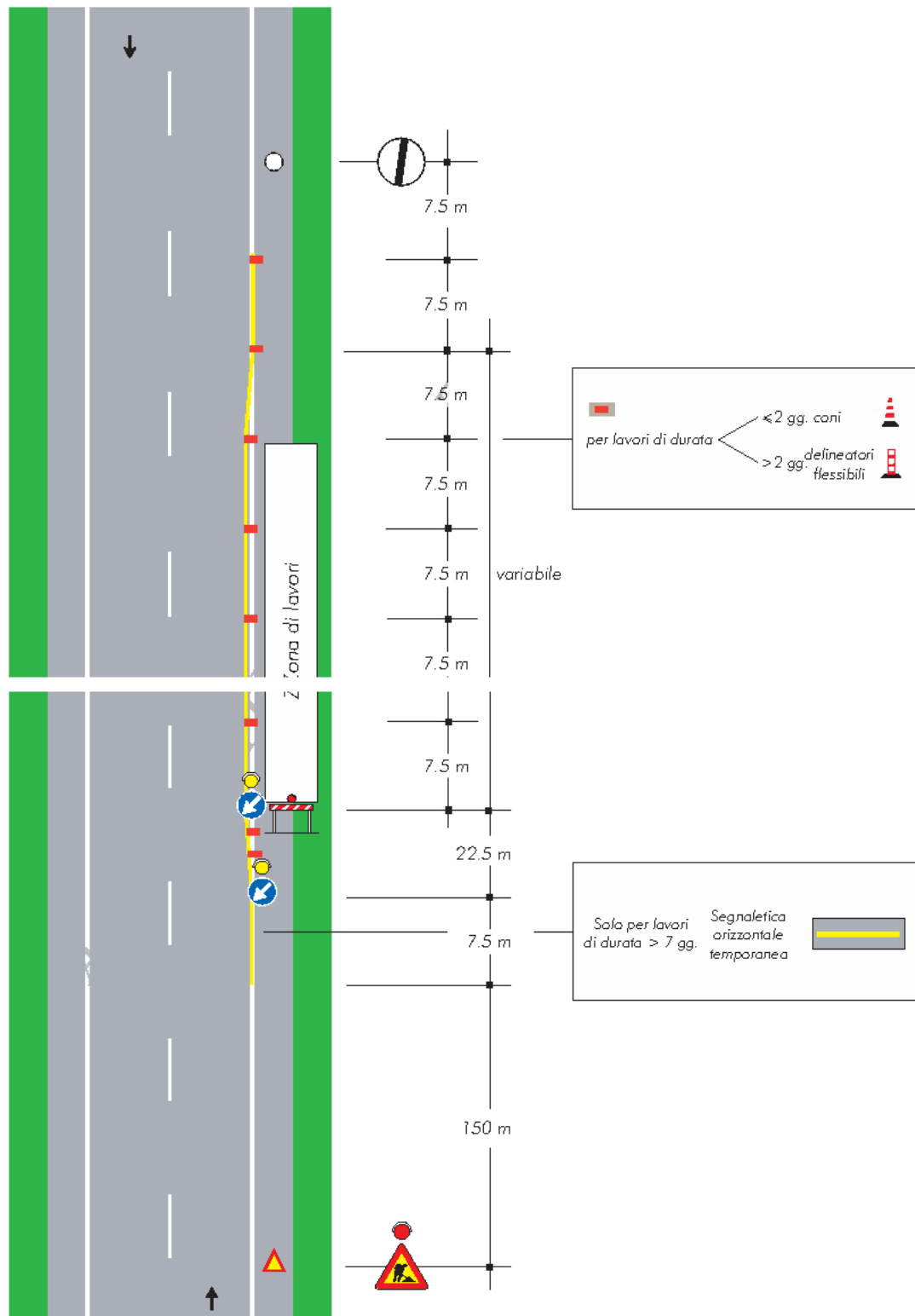
#### GENERALITA'

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso. Si ricorda la sussistenza della responsabilità del titolare dell'impresa se non predisporre opere precauzionali che impediscono l'accesso dall'esterno da parte di chiunque in cantiere.

#### DELIMITAZIONE STRADALE

Trattandosi di cantiere la delimitazione dello stesso dovrà essere attuata dalle imprese esecutrici utilizzando, reti di protezione su piantana, new jersey, delineatori flessibili, cavalletti e tubi innocenti con le modalità previste dal Nuovo Codice della Strada (in prossimità di aree viabili pubbliche) e secondo gli schemi segnalatori riportati nel decreto di attuazione del codice della strada (DM 226 del 10.07.2002). Le segnalazioni luminose dovranno essere effettuate con lampade a luce gialla intermittente e direzionali e rosse in testa ai cantieri.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà individuare le modalità operative per l'apprestamento delle delimitazioni e le caratteristiche delle stesse.



DM 10/07/2002 – “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”. Tavola 64 - Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato (SCHEMA TIPO).



## **5.9 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALE, IMPIANTI DI CANTIERE E LORO CARATTERISTICHE**

### **5.9.1 Servizi igienico-assistenziali**

#### GENERALITA'

Considerata la tipologia di lavoro e la durata (giornaliera), considerato che le opere vengono eseguite in aree produttive/industriali e che l'area è già soggetta ad un impianto limitrofo di escavazione di materiali di cava e inerti, l'ufficio che verrà utilizzato è quello già in uso presso la cava e posto all'ingresso dell'area, dotato di un monoblocco prefabbricato adibito ad uso wc.

#### PARTICOLARITA'

Gli operai dell'impresa esecutrice all'arrivo nel luogo di lavoro sono già dotati di vestiario per l'esecuzione dei lavori, nel caso l'impresa esecutrice fosse fuori Comune, la stessa dovrà installare gli spogliatoi e seguire le indicazioni di seguito riportate evidenziando le caratteristiche relative nel POS.

Caratteristiche degli spogliatoi

I locali adibiti a spogliatoi devono possedere i seguenti requisiti:

- difesa dalle intemperie
- riscaldamento invernale
- illuminazione
- posti a sedere
- distinzione fra i sessi (non è obbligatorio solo per aziende con meno di 5 dipendenti)
- armadietti con possibilità di chiudere a chiave i propri effetti personali ed indumenti.

Nota: Se il lavoro comporta un notevole insudiciamento, impolveramento o contatto con sostanze infettanti, gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli privati (armadietti doppi).

I refettori (o mense)

La normativa vigente prescrive l'obbligo, da parte del datore di lavoro, di realizzare un refettorio quando

- più di 30 dipendenti rimangono all'interno del luogo di lavoro durante la pausa per il pranzo
- più di 20 dipendenti eseguono attività all'aperto e particolarmente insudicianti

Sono naturalmente obbligatori tavoli e posti a sedere, illuminazione sufficiente, riscaldamento invernale e devono essere rispettate tutte le indicazioni dei relativi regolamenti comunali di igiene.



## 5.9.2 Impianto elettrico e di terra

### GENERALITA'

L'impianto elettrico dovrà essere eseguito da un'impresa regolarmente abilitata ai sensi della D.M. 37/08; tale impresa dovrà individuare nel POS, oltre alle caratteristiche delle macchine ed attrezzature che utilizzerà, anche con quali modalità operative opererà e dettagliare eventualmente con schemi grafici e unifilari di potenza gli impianti elettrici.

### CAVI

L'impresa esecutrice dovrà rispettare le seguenti direttive nella formazione dell'impianto elettrico di cantiere:

- I cavi per posa fissa (destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere come, ad esempio, nel tratto che va dal contatore al quadro generale) utilizzabili sono: FROR 450/750V; N1VV-K (anche posa interrata); FG7R 0,6/1kV (anche posa interrata); FG7OR 0,6/1kV (anche posa interrata).
- I cavi per posa mobile (destinati spostamenti durante la vita del cantiere come, ad esempio, i cavi che alimentano un quadro prese a spina e apparecchi trasportabili) utilizzabili sono: H07RN-F; FG1K 450/750V; FG1OK 450/750V.
- I cavi per posa mobile dovranno essere, per quanto possibile, tenuti alti da terra e dovranno seguire percorsi brevi, e non dovranno essere arrotolati in prossimità dell'apparecchio.
- I cavi non dovranno in genere attraversare le vie di transito all'interno del cantiere o della sede stradale e non intralciare la circolazione, in deroga è possibile collocare i cavi entro manufatti in gomma realizzati allo scopo, con passacavi all'interno e cunetta di protezione contro lo schiacciamento e il danneggiamento.

### GIUNZIONI

Le giunzioni e/o derivazioni dei cavi dovranno essere eseguite in apposite scatole di derivazione con grado di protezione minimo IP43 o IP55 se sottoposte a polvere e/o getti d'acqua.

L'ingresso dei cavi nelle cassette di derivazione avviene mediante appositi pressacavi.

### CONTATTI INDIRETTI

Dovrà essere utilizzato un interruttore automatico magnetotermico e differenziale generale di cantiere subito a valle della fornitura e tale interruttore dovrà essere posto in un contenitore isolante (doppio isolamento).

Le prese a spina dovranno essere protette con interruttori differenziali I<sub>dn</sub> minore/uguale a -0,03A.

Ogni interruttore differenziale I<sub>dn</sub> minore o uguale a 0,03A potrà proteggere al massimo sei prese a spina.

### SEZIONAMENTO - INTERRUZIONE - EMERGENZA

I dispositivi di sezionamento dovranno essere chiaramente identificati (ad esempio per mezzo di apposita etichetta che indica il circuito su cui sono installati).



Per evitare che un circuito sia richiuso intempestivamente, i dispositivi di sezionamento e/o interruttori dovranno essere dotati di blocco nella posizione di aperto o posti all'interno di un quadro chiudibile a chiave. Dovranno essere predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi dovranno essere noti a tutte le maestranze e sono facilmente raggiungibili ed individuabili. I comandi d'emergenza sono costituiti o da pulsanti a fungo rosso su sfondo giallo posizionati all'esterno del quadro o dei quadri e agiscono sul relativo inter. gen. mediante diseccitazione della bobina (minima tensione), o dall'inter. gen. del quadro poichè lo stesso non è chiudibile a chiave e l'inter. gen. viene espressamente contraddistinto con apposita targa.

### PRESE

Dovranno essere utilizzate prese a spina mobili (volanti) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste si vengano a trovare, anche accidentalmente, in pozze d'acqua.

Dovranno essere utilizzate prese a spina fisse (installate all'interno o all'esterno dei quadri) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste siano soggette a getti d'acqua.

Potranno essere anche utilizzate prese a spina alimentate da un proprio trasformatore di sicurezza o di isolamento (ad esempio per alimentare lampade portatili o proiettori trasportabili entrambi alla tensione di 24 volt) in alternativa alle altre prese protette da differenziali. In lavori con presenza di acqua o terreni bagnati o in luoghi conduttori ristretti deve essere usato il trasformatore a doppio isolamento.

Potranno essere utilizzate prese incorporate su avvolgicavo ed il cavo dovrà essere del tipo H07RN-F.

### QUADRI

Dovranno essere utilizzati quadri elettrici costruiti in serie (ASC) dotati di targhe indelebili apposte dai costruttori con ivi riportato: il marchio di fabbrica del costruttore; un numero per ottenere dal costruttore tutte le informazioni; EN60439-4 (N.CEI 17/13/4); natura e valore nominale della I (A) del quadro e della f (hz); tensioni di funzionamento nominali.

### IMPIANTO DI TERRA

All'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici dovrà essere eseguito l'impianto di terra predisponendo, in prossimità dei principali apparecchi utilizzatori fissi del cantiere, alcuni picchetti e questi dovranno essere collegati fra loro; in seguito saranno collegati i ferri delle fondazioni in cemento armato.

L'impianto di terra dovrà essere costituito da: dispersore, nodo di terra, conduttori di protezione, conduttori di terra e conduttori equipotenziali principali.

Come dispersori si potranno utilizzare tubi, profilati, tondini, ecc.



Dovrà essere realizzato il nodo principale di terra con una barra alla quale sono collegati i conduttori di protezione che collegano a terra le masse, il conduttore di terra del dispersore ed i conduttori equipotenziali che collegano le masse estranee.

Il conduttore di terra, che collega il nodo di terra al sistema disperdente ed i dispersori fra loro, dovrà avere sezione minima pari a 16 mmq se in rame rivestito o 35 mmq se in rame nudo.

### LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI

Nei luoghi conduttori ristretti (all'interno di piccole cisterne metalliche, di cunicoli umidi, di tubazioni metalliche, di scavi ristretti nel terreno, ecc.) o in situazioni in cui si opera con larga parte del corpo con superfici conduttrici (su un traliccio metallico) dovranno essere utilizzati apparecchi elettrici trasportabili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o alimentati singolarmente con un trasformatore d'isolamento o alimentati da una sorgente autonoma come una batteria di accumulatori.

Le lampade portatili che vengono utilizzate nei luoghi conduttori ristretti potranno essere alimentate unicamente mediante bassissima tensione di sicurezza (SELV).

### ILLUMINAZIONE

Gli apparecchi di illuminazione dovranno avere un grado di protezione minimo IP55.

Essendo il cantiere di notevoli dimensioni o essendoci lavori nei piani interrati, o all'interno di fabbricati con tamponamenti già eseguiti, ecc., dovrà essere prevista l'illuminazione di sicurezza con apparecchi autonomi che illumina le vie di esodo conducono a luoghi sicuri o all'aperto ed in particolar modo le rampe di scale non ultimate e i varchi di uscita.

### VERIFICHE - DICHIARAZIONI

Prima della consegna e della messa in servizio, dell'impianto elettrico, si dovranno eseguire le verifiche prescritte dalle norme CEI per l'accertamento della rispondenza alle stesse.

In generale le verifiche sono, l'esame a vista durante la costruzione dell'impianto per accertare (senza l'effettuazione di prove) le corrette condizioni dell'impianto elettrico e ad impianto ultimato con particolare cura controlla eventuali danneggiamenti dei materiali e dei componenti, infine prove strumentali.

L'impresa installatrice dovrà rilasciare all'impresa appaltatrice o al committente, apposita dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08 la quale costituirà altresì idonea prima verifica dell'impianto di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

L'impresa appaltatrice o il committente dovrà far eseguire, da organismo notificato ai sensi della L. 462/2001, la verifica dell'impianto di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche con scadenza biennale.





Copia della dichiarazione di conformità dovrà essere trasmessa entro 30 giorni dalla messa in funzione dell'impianto elettrico a cura dell'impresa appaltatrice o del committente all'ARPA ed all'ISPESL competenti per territorio.

### **5.9.3 Impianto idrico**

L'approvvigionamento dell'acqua potrà avvenire tramite allaccio alla rete dell'acquedotto e/o con serbatoi mantenuti in modo tale da evitare la contaminazione e l'inquinamento dell'acqua in essi contenuta.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni e nel caso di interrimento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

L'impresa appaltatrice dovrà riportare nel POS le caratteristiche dell'impianto e le modalità operative per l'esecuzione dello stesso.

### **5.9.4 Impianto fognario**

Per lo scarico delle acque reflue in cantiere l'impianto fognario potrà o essere collegato all'impianto di fognatura pubblica, ed in tal caso l'impresa appaltatrice prima dell'allacciamento dovrà avere dal sindaco regolare autorizzazione, o potrà essere realizzata una fossa imhoff con pozzo percolatore.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni e nel caso di interrimento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

L'impresa appaltatrice dovrà riportare nel POS le caratteristiche dell'impianto e le modalità operative per l'esecuzione dello stesso.

### **5.9.5 Impianto di protezione scariche atmosferiche**

#### **STRUTTURE METALLICHE DI NOTEVOLI DIMENSIONI**

L'impresa appaltatrice, sulla scorta della gru e dei ponteggi metallici che installerà, dovrà procedere al calcolo che determina se gli stessi sono di "notevoli dimensioni" confrontando il numero di fulmini che statisticamente può colpire la struttura in un anno (frequenza di fulminazione Nd) con il numero di fulmini all'anno (frequenza di fulminazione Na).

Se Nd risulta uguale o minore di Na la struttura (ponteggi, silos, gru) non è da considerarsi di notevoli dimensioni e quindi risulta "autoprotetta"; in caso contrario la struttura si deve considerare di "notevoli dimensioni" e deve essere protetta.

Nel caso in cui il suolo sia asfaltato (5 cm), o ricoperto di ghiaia (10 cm) oppure sia di porfido o simile, non è comunque richiesto il collegamento a terra ai fini della protezione contro i fulmini, anche se la struttura è di "notevoli dimensioni".



Nel caso in cui non ci sia il suolo come sopra evidenziato, ai fini della protezione contro i fulmini delle strutture di "notevoli dimensioni" e nell'ipotesi di una resistività del terreno inferiore a 500 Ohm-m le strutture dovranno essere protette nei modi descritti per i ponteggi e per le gru.

### **5.9.6 Dislocazione impianti - macchine fisse**

#### GENERALITA'

In riferimento al posizionamento degli impianti e delle macchine fisse necessarie per la costruzione dell'impianto, non è necessario installare in modo fisso le macchine.

Qualora fosse necessario che le macchine venissero a trovarsi sotto il raggio di azione della gru, dovranno essere protette con un solido impalcato alto 3 m.

Per le macchine che possono produrre proiezione di materiale (schegge o pezzi consistenti) in aree di transito di personale estraneo alla lavorazione della macchina, dovranno essere previste delle barriere di protezione o dei sistemi che impediscano l'avvicinamento degli estranei durante l'utilizzo.

### **5.10 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE**

#### VIABILITA'

La rete viaria all'interno del cantiere ha lo scopo di collegare i vari settori del cantiere e di permettere l'avvicinamento dei materiali e mezzi d'opera. Essa è costituita da strada, piazzali, rampe e comprende i posti di lavoro e di passaggio.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché:

- le vie di circolazione siano sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi pedonali dovrà superare di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli e che dovrà essere delimitata con cavalletti o nastro o altro apprestamento);
- i posti di lavoro e di passaggio siano opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta;
- a protezione degli eventuali scavi superiori ai 2 metri di profondità, siano installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapiedi;
- durante le fasi di sbancamento e di escavazione a -20 metri dal piano di campagna, installare parapetti e avvisi di pericolo cigli cedevoli;
- qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso venga appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile;



- gli autisti degli autocarri pongano particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e siano sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista;
- su tutto il cantiere siano apposti i segnali relativi al limite di velocità massimo consentito che non sarà comunque mai superiore ai 5 Km orari;
- in prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi sia delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti;
- sia posta attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

A tal fine l'impresa appaltatrice dovrà indicare, se richiesta, in una apposita tavola del POS, l'organizzazione logistica e viaria del cantiere.

Il POS dovrà inoltre descrivere le caratteristiche delle vie di cantiere, la loro localizzazione e le procedure per mantenerle in buono stato di conservazione; dovrà inoltre indicare:

- le disposizioni impartite agli autisti per la circolazione dei mezzi di approvvigionamento in luoghi pericolosi, ivi incluse le manovre in retromarcia con persona a terra;
- le protezioni dei posti di lavoro che non si è potuto separare in modo netto dal transito veicoli.

### **5.11 DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO E LORO CARATTERISTICHE**

Il carico e lo scarico del materiale dovrà essere organizzato con il principio di non creare:

- a) problemi di interferenze con il traffico veicolare e pedonale interno ed esterno;
- b) problemi di movimentazione dei materiali in relazione al posizionamento degli apparecchi di sollevamento;
- c) danneggiamenti derivanti dall'incompatibilità fra i materiali e dagli urti dei mezzi;

l'impresa appaltatrice dovrà produrre, se richiesto, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative delle zone di carico / scarico e dovrà altresì individuare una procedura a tal proposito.

### **5.12 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI E LORO CARATTERISTICHE**

#### **DEPOSITI E STOCCAGGI**

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali (tubi, condotte, pezzi speciali, barriere, inerti ecc.) vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto purché a tal proposito individuato dall'impresa appaltatrice, avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).



In particolare, si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (depositi/accatamenti di altezza non superiore a metri 1,5);
- per i tubi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;
- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantiere (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di cantiere/stoccaggio.

Il POS dovrà individuare quali stoccaggi saranno eseguiti, la loro localizzazione e le modalità operative di realizzazione.



## SMALTIMENTO RIFIUTI

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti derivati dalle lavorazioni dovranno essere effettuati, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa appaltatrice, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente.

L'impresa appaltatrice dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti.

## **5.13 ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE**

### DEPOSITI MATERIALE INFIAMMABILE E COMBUSTIBILE

Per il deposito di gas carburanti e oli l'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla realizzazione di idonei aree/locali secondo la normativa antincendio vigente, facendo eseguire, se necessario, il progetto da un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio dovrà essere comunque recintata e dovrà esserne impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura con catene e lucchetti.

Gli eventuali impianti elettrici dovranno essere costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona dovrà essere coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici.

Dovrà essere posizionata altresì la segnaletica di sicurezza relativa e gli estintori adeguati; dovrà anche essere individuato un preposto al deposito precisando le modalità di gestione in una apposita procedura.

I dati (tipologia e quantitativi, l'eventuale progetto, il posizionamento, ecc.) dovranno essere riportati o allegati al POS.

## **5.14 RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI**

### ***5.14.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere e relative contromisure***

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo "VIABILITA'" nel capitolo Organizzazione del cantiere.

### ***5.14.2 Rischio di seppellimento da adottare negli scavi***

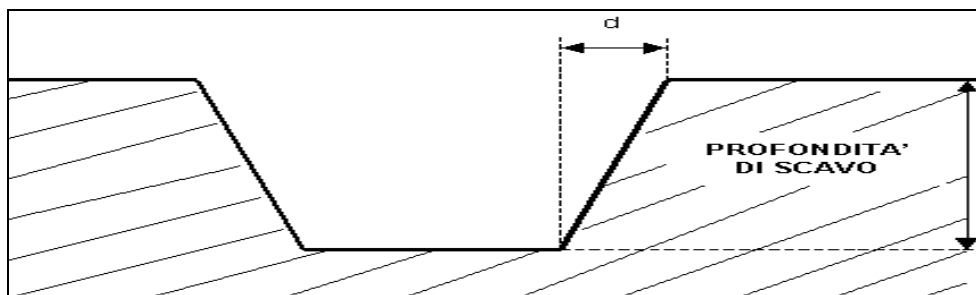
Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in parte in un precedente paragrafo del capitolo caratteristiche geomorfologiche del terreno. Si analizzano in questo capitolo le precauzioni da adottare durante i lavori in trincea e all'interno degli scavi e le eventuali puntuali protezioni degli scavi che potranno essere individuate.

## RISCHI

- Mancanza o insufficienza di informazioni sulla presenza di eventuali servizi sotterranei in prossimità delle zone di scavo, oppure mancanza di cautela, con conseguenti rischi di incidenti per esplosioni e/o elettrocuzione.
- Mancanza o inadeguatezza delle armature di sostegno dello scavo, quando questo superi la profondità di 1,50 m circa o quando la consistenza del terreno non offra sufficienti garanzie di stabilità, con conseguenti rischi di crollo delle parti dello scavo sul lavoratore.
- Scarsa segnaletica stradale di delimitazione del cantiere, con conseguenti rischi di cadute accidentali al suo interno da parte di automezzi o personale vicino o di terzi.
- Caduta di gravi all'interno dello scavo durante le operazioni, con conseguenti rischi di colpire il personale operante all'interno stesso.
- Ribaltamento automezzi e macchine operatrici.
- Rischio di elettrocuzione a seguito di danneggiamento cavi sotterranei.

## MISURE DI PREVENZIONE

- Nell'esecuzione degli scavi aventi profondità superiore a 1,5 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, si deve provvedere, man mano che si procede, all'applicazione delle armature di sostegno, assicurandosi che le tavole di rivestimento delle pareti sporgano dal bordo dello scavo di almeno 30 cm.



Tali armature possono essere evitate, se gli angoli delle scarpate degli scavi, sono sufficienti ad evitare rischi di franamento. A tale scopo si riporta la tabella sotto allegata che indica, in funzione del tipo di terreno e della profondità dello scavo, la distanza minima tra le proiezione sullo stesso piano orizzontale, dei punti di attacco della parete dello scavo rispetto al ciglio e al fondo (vedi distanza **d** nella figura), che permette di evitare di costruire le armature.



Tipo di terreno	Profondità scavo	Profondità scavo	Profondità scavo
	1 mt	1,5 mt	2 mt
Roccia	0 mt.	0 mt.	0 mt.
Argille compatte o dure	0,5 mt	0,8 mt.	1 mt.
Terreni con caratteristiche medie	1 mt.	1,5 mt.	2 mt.
Sabbie e ghiaie sciolte/argille tenere	1,5 mt.	2,3 mt.	3 mt.
Sabbie sature / argille molto tenere	2 mt.	3 mt.	4 mt.

- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
- Verificare prima di eseguire gli scavi, l'eventuale presenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).
- E' vietato per gli operatori trovarsi nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte d'attacco.
- E' vietato eseguire scavi a mano per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete quando la parete del fronte d'attacco supera l'altezza di 1,5 mt.
- Nei lavori di scavo di fondazioni profonde oltre 3 mt occorre che venga disposto, a protezione degli addetti allo scavo, un robusto impalco con apertura per il passaggio della benna.
- Occorre verificare la stabilità del terreno ove circolano gli automezzi e le macchine operatrici affinché non vi siano rischi di franamento e ribaltamento dei mezzi stessi.
- Per scendere e salire dal fondo dello scavo occorre utilizzare le scale, che devono essere vincolate ed i cui montanti devono sporgere per almeno 1 mt oltre il ciglio dello scavo.
- In corrispondenza del ciglio degli scavi occorre installare idonee parapetti, sbarramenti o nastri di segnalazione adeguatamente arretrati dal ciglio stesso.
- Assicurare un agevole accesso e uscita dallo scavo predisponendo scale a pioli sporgenti dal ciglio almeno 1 m.
- Evitare di installare materiali o macchinari in prossimità dei cigli di scavi.
- Proteggere con solide coperture o con barriere gli scavi, per impedire la caduta di persone.
- Utilizzare il casco di protezione, i guanti di protezione, le mascherine di protezione, e le scarpe antinfortunistiche
- In corrispondenza di tratti interferenti con linee e sottoservizi, dovranno essere adottate adeguate misure di sicurezza, quali scavi a mano o altre similari, atte ad evitare il contatto accidentale con tali servizi.



### **5.14.3 Rischio di caduta dall'alto**

Per tale rischio si dovrà preferire l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e, solo dove non sia tecnicamente possibile la loro adozione ricorrere ai dispositivi di protezione individuale; inoltre dovrà essere sempre preferita l'adozione di piattaforme di lavoro sviluppabili invece dei ponti su ruote sempre se tecnicamente utilizzabili. In tutti i casi in cui si presentino aperture sia sul piano orizzontale che verticale, le stesse dovranno essere protette / sbarrate per impedire la caduta e l'opera di protezione dovrà essere eseguita in condizioni di sicurezza ovvero, se non realizzabile prima dell'apertura, mediante operatori con imbracatura di sicurezza collegata a punto sicuro. Eventuali protezioni contro il rischio di caduta dall'alto potranno essere individuate in un successivo capitolo Lavorazioni, all'interno delle fasi di lavoro.

### **5.14.4 Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni**

Oltre a quanto già evidenziato nel capitolo 4 – Rischi del cantiere, il rischio incendi o esplosione è legato anche all'organizzazione del cantiere - zone di deposito dei materiali ecc.. Il rischio incendio ed esplosione è annullato se si segue una corretta gestione del materiale infiammabile. In caso di incendio, dovrà essere informato il CSE che provvederà a segnalare l'accaduto e a far sospendere, se necessario, le attività in attesa del ripristino delle condizioni di sicurezza. Eventuali integrazioni, richieste di apprestamenti / procedure aggiuntive, potranno essere individuati successivamente, anche nel capitolo lavorazioni all'interno delle fasi di lavoro.

### **5.14.5 Rischio di elettrocuzione e relative contromisure**

Oltre a quanto già in precedenza evidenziato per l'impianto elettrico, in un successivo capitolo dedicato all'uso comune di apprestamenti attrezzature impianti ecc., si evidenzierà la procedura dedicata all'utilizzo promiscuo dell'impianto elettrico e/o delle attrezzature elettriche; in ogni caso si ricorda che: E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

### **5.14.6 Rischio rumore e relative contromisure**

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo nel capitolo Fattori esterni.





#### **5.14.7 *Rischio per uso di sostanze chimiche e relative contromisure***

Quanto di seguito riportato discende da uno specifico studio condotto dal Gruppo Tecnico della Commissione sicurezza sul lavoro dell'A.N.C.E. che si è avvalso, oltre che delle competenze dei componenti, di:

- notizie fornite dalle primarie ditte italiane di prodotti per l'edilizia e discendenti da specifiche misurazioni effettuate in condizioni assimilabili a quelle di utilizzazione;
- dati risultanti dalla bibliografia e discendenti da rilevazioni effettuate in condizioni reali di impiego dei prodotti;
- indicazioni relative ai parametri per l'individuazione del rischio moderato predisposte dalle associazioni dei datori di lavoro ai sensi del D.Lgs 81/08; su tali indicazioni sono in corso contatti col sindacato dei lavoratori al fine di pervenire a soluzioni concordate.

Quanto deducibile dal presente documento va considerato alla stregua di indicazioni di larga massima e di carattere minimale.

Le singole esperienze aziendali, rapporto insostituibile dei medici competenti, gli esiti di campagne di rilevazione in atto, le indicazioni discendenti dalla Commissione di studio promossa dall'ISPESL e a cui partecipano anche le parti sociali e le Regioni, eventuali indicazioni delle Regioni, etc., potranno innalzare il livello di protezione dei lavoratori discendente dall'applicazione delle presenti indicazioni che costituiscono un livello minimo al di sotto del quale è sconsigliabile attestarsi.

#### **VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

L'obbligo per i datori di lavoro di valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dall'uso di agenti chimici pericolosi non è una novità in quanto tale obbligo è previsto esplicitamente dal D.Lgs 81/08, fin dalla sua stesura originale, ed era previsto, implicitamente, almeno per determinati prodotti, dalla normativa vigente.

Non per nulla, nel Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino, ed ampiamente diffuso presso le imprese, tra i vari rischi considerati per gli oltre 300 gruppi omogenei di lavoratori esaminati in relazione alle mansioni svolte, sono stati considerati anche i rischi connessi all'esposizione a polveri, fibre, gas, vapori, fumi, allergeni, oli minerali e derivati, etc. Tali rischi si ricollegano direttamente all'esposizione ad agenti chimici pericolosi (ivi compresi quegli agenti chimici ai quali, anche se non classificati come pericolosi in quanto non soggetti ad etichettatura, è stato assegnato un valore limite di esposizione).



A tale proposito va sottolineato che, per tutti i rischi di cui sopra, gli indici di attenzione, indicati nel Manuale, evidentemente legati al livello di esposizione in termini di quantità e qualità, risultano quasi sempre uguali ad 1 o 2 e, solo in rari casi, pari a 3.

Ovviamente, ad esposizioni vicine al valore limite di esposizione professionale sarebbe stato assegnato il valore 5 e al livello di esposizione corrispondente al rischio moderato il valore 4 (nell'ipotesi che il rischio moderato sia valutato secondo quanto si dirà nel seguito).

Portando alle estreme conseguenze quanto precedentemente illustrato si potrebbe giungere alla conclusione che, salvo situazioni particolarissime (per es., lavoro al chiuso e senza ventilazione per periodi di tempo continuativi eccedenti una settimana al mese o un giorno la settimana) i lavoratori che svolgono le mansioni correnti nelle costruzioni, risultano esposti a livelli sempre inferiori a quelli corrispondenti al rischio moderato.

Comunque, anche a prescindere dal livello di esposizione, la valutazione del rischio chimico va effettuata comunque e si forniscono nel seguito le modalità per effettuare tale valutazione.

Come individuare gli agenti chimici pericolosi

Prodotti etichettati

Le sostanze e preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura dettate dalla normativa vigente che impone ai fornitori di tali prodotti di riportare sulla confezione uno dei seguenti simboli (\*):

+ T (altamente tossico = un teschio su tibie incrociate)

T (tossico = un teschio su tibie incrociate)

X n (nocivo = una croce di S. Andrea)

X i (irritante = una croce di S. Andrea)

Il simbolo è accompagnato sempre da frasi di rischio (R seguita di un numero) e da consigli di prudenza (S seguita da un numero).

Le frasi di rischio e i consigli di prudenza sono riportati in forma esplicita nella scheda tossicologica (scheda di sicurezza) che deve accompagnare il prodotto e che il produttore deve consegnare all'utilizzatore.

---

(\*) Altri simboli riportati nella confezione e non direttamente legati al tema della sorveglianza sanitaria sono i seguenti:

E (esplosivo = una bomba che esplode)

O (comburente = una fiamma sopra un cerchio)



F (facilmente infiammabile = una fiamma)

+ F (altamente infiammabile = una fiamma)

---

Si ricorda che, in base allo schema di Regolamento sui piani di sicurezza ex art. 31 della legge n. 109/94 e del D.Lgs. n. 81/08, tali schede fanno parte integrante del POS ed è quindi essenziale che le imprese verifichino la presenza in azienda di tali schede o, in mancanza, le richiedano al fornitore.

### STRUTTURA DELLA SCHEDA DI SICUREZZA

La scheda di sicurezza contiene i seguenti dati:

- 1) Identificazione del prodotto e della società produttrice
- 2) Composizione e informazioni sugli ingredienti

In tale sezione sono indicate le sostanze pericolose, e la relativa classificazione (simbolo e frasi di rischio).

È da tale sezione che, fra l'altro, si può evincere se il prodotto può provocare sensibilizzazione (frasi R 42, R 43).

In tale sezione, in talune schede è indicato il TLV.

- 3) Identificazione dei pericoli

Esplicita le frasi di rischio

4), 5), 6), 7), 8) Misure di primo soccorso. Misure antincendio. Misure in caso di fuoriuscita accidentale. Manipolazione e stoccaggio. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

Tali sezioni, oltre ad esplicitare i consigli di prudenza, indicano le precauzioni da adottare nelle varie fasi di utilizzo: anche a prescindere dai livelli di esposizione, tali precauzioni vanno puntualmente adottate e i lavoratori ne devono essere appositamente informati.

Nella sezione 8), in talune schede, è indicato il TLV.

- 9) Proprietà chimiche e fisiche

10) Stabilità e reattività

11) Informazioni tossicologiche

12) Informazioni ecologiche

13) Considerazioni sullo smaltimento

14) Informazioni sul trasporto

15) Informazioni sulla regolamentazione

16) Altre informazioni



Le informazioni contenute nelle schede di sicurezza sono essenziali per effettuare una corretta valutazione del rischio. È evidente che tanto più la scheda di sicurezza offre indicazioni utili ad individuare, nelle effettive condizioni di impiego, il livello di esposizione del lavoratore, tanto più essa scheda è funzionale ai fini dell'applicazione della normativa in oggetto.

Indubbiamente i prodotti accompagnati da schede di sicurezza riportanti le notizie di cui sopra (correlazione tra l'esposizione nelle condizioni di impiego ricorrenti in edilizia e TLV) sono da privilegiare, almeno dal punto di vista della valutazione.

### AGENTI CHIMICI PERICOLOSI NON ETICHETTATI

Taluni agenti chimici pericolosi possono entrare in contatto con i lavoratori come risultato delle lavorazioni. Casi tipici sono quelli delle polveri risultanti da escavazioni; polveri o fumi prodotti nel corso di taglio o abrasione; agenti prodotti da reazioni chimico-fisiche durante l'uso; ecc.

Per taluni di tali agenti sono conosciuti valori limite di esposizione (vedi paragrafo "Come individuare i valori limite di esposizione professionale" successivo) ed esistono specifiche normative (norme contro la silicosi, monitoraggio biologico per il piombo, ecc.).

Fermo restando che, in caso di normative specifiche, è a tali normative che va fatto riferimento, in tutti gli altri casi si può affermare con sufficiente tranquillità che i valori di esposizione normalmente rilevabili nei cantieri (tenendo conto anche del fatto che i tempi di esposizione sono, in genere, inferiori ad un quinto del tempo lavorativo) sono talmente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato che l'attuazione delle misure previste dall'art. 72 quinquies del D.Lgs. n. 25/2002 è sufficiente a dare piena attuazione alle norme.

### COME INDIVIDUARE I VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE

Premesso che per gli agenti sensibilizzanti non possono essere fissati valori limiti di validità generale, in tali casi è importante l'adozione generalizzata delle misure di sicurezza indicate nelle schede e, in caso di riscontri positivi, l'immediato consulto del medico competente ai fini dell'allontanamento dal posto di lavoro e/o la destinazione ad altre mansioni.

In tutti gli altri casi ed in attesa dell'emanazione di decreti di cui al secondo comma dell'art. 72 ter-decies del D.Lgs. n. 25/2002, si assumono come valori limiti di esposizione professionale quelli fissati dall'associazione degli igienisti americani (ACGIH) e pubblicati nella più recente edizione di "TLVs and BEIs" basati sulla documentazione di cui a "Threshold Limit Values for chemical substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices".(nota 1)



(nota 1) La traduzione italiana di tale pubblicazione può essere richiesta all'AIDII (Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali) Via G.B. Morgagni 32, 20129 Milano, Tel. 02/20241784.

---

I limiti di esposizione professionale, TLV, sono esplicitati come TLV-TWA (concentrazione media pesata su 8 ore/giorno o 40 ore/settimana); per taluni agenti è esplicitato anche il TLV-STEL (è il TWA su base 15 minuti) o il TLV-C (valore assoluto di soglia).

Per la maggior parte degli agenti chimici pericolosi utilizzati nel settore delle costruzioni il TLV è esplicitato sotto forma di TWA; nel caso di TLV esplicitati sotto forma di STEL/C le concentrazioni riscontrabili in prodotti utilizzati nel settore delle costruzioni non sono tali da provocare esposizioni pericolose.

Da tutte le fonti di notizie assunte non risulta che nel settore delle costruzioni tali limiti siano raggiunti anche nelle più pesanti situazioni di esposizione (esposizione continuativa con scarsa ventilazione).

Sempre in condizioni estreme, valori di esposizione professionale vicini alla metà dei valori limite possono essere riscontrati, in locali chiusi o in assenza pressoché totale di ventilazione, in caso di uso prolungato di impermeabilizzanti a caldo, di prolungate operazioni di saldatura, ecc., in tali casi limite ed estremamente rari, l'adozione delle misure previste dalla normativa vigente.

Nel caso, del resto abbastanza infrequente vista la specializzazione nel settore delle costruzioni, di esposizioni dello stesso lavoratore a più agenti chimici pericolosi, la pubblicazione citata nella nota 1 illustra la metodologia da seguire per dare attuazione a quanto previsto dalla legge di riferimento.

#### COME INDIVIDUARE IL LIVELLO DI ESPOSIZIONE CORRISPONDENTE AL RISCHIO MODERATO

Sulla base delle indicazioni predisposte dalle Associazioni dei datori di lavoro ed in attesa dell'emanazione dei decreti, si assume quale livello di esposizione corrispondente al rischio moderato la metà del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Nell'ipotesi che l'agente chimico pericoloso sia etichettato come altamente tossico, si assume un livello di esposizione corrispondente al rischio moderato pari al 30% del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Inoltre, anche a prescindere dal livello di esposizione, si assume che il rischio possa essere considerato come moderato:

- quando la durata dell'esposizione non eccede 1/5 del tempo di lavoro (un giorno alla settimana, quattro giorni al mese) e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza; naturalmente tale criterio non può essere applicato nel caso di esposizione ad agenti chimici classificati con TLV-STEL/C;



- in caso di lavoro all'aperto o in presenza di ricambio generalizzato o in presenza di aspirazioni localizzate o quando si faccia ricorso ad attrezzature che limitano la diffusione dell'agente chimico, e si faccia uso dei DPI previsti dalla scheda di sicurezza;

- in caso di limitata quantità dell'agente o scarsa pericolosità dello stesso.

Dalle informazioni assunte, l'eventuale utilizzo di agenti chimici pericolosi nei cantieri non provoca, salvo casi limite, esposizioni eccedenti a quelle corrispondenti al rischio moderato quale sopra definito.

### CONSIGLI OPERATIVI

Per tener conto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 25/2002 è necessario che i datori di lavoro delle imprese di costruzione verificchino, alla luce delle nuove disposizioni, la completezza dei relativi documenti di valutazione con riferimento al rischio chimico.

Ricordato che l'obbligo di redazione del documento di valutazione, previsto dall'art. 18 del D.Lgs 81/08, può essere assolto, in relazione al singolo cantiere, in sede di redazione del POS, si propongono le seguenti procedure operative.

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DA AGENTI CHIMICI DURANTE IL LAVORO

- a) Controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (Simboli, frasi di rischio R, consigli di prudenza S);
- b) Controllare, per ciascun prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;
- c) Individuare la presenza eventuale di agenti chimici non etichettati;
- d) Per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.

Tale tempo è, in genere, inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro: in tale situazione la valutazione può ritenersi conclusa con l'indicazione: l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato in quanto il tempo di esposizione è inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro.

Anche per durate di esposizione superiori (fino ad 1/2 del tempo di lavoro) si può giungere alla stessa conclusione (esposizione del lavoratore inferiore a quella corrispondente al rischio moderato) nel caso di lavoro all'aperto o in presenza di ventilazione o di aspirazione localizzata.

Utile indicazioni riguardanti l'esposizione dei lavoratori ai vari agenti chimici possono essere dedotte, oltre che dall'esperienza diretta, anche dall'analisi delle schede per gruppi omogenei contenute nel già citato Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino;

- e) Nei casi non rientranti nella precedente lettera d), se le schede di sicurezza indicano che nelle condizioni usuali di utilizzo nel settore delle costruzioni non si supera l'esposizione corrispondente al rischio moderato o quando sulla base della bibliografia tecnica si possa giungere alla stessa conclusione, concludere la



valutazione con l'indicazione che: sulla base delle indicazioni contenute sulla scheda di sicurezza (o, in alternativa) sulla base delle indicazioni dedotte dalla bibliografia, l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato;

f) In tutti gli altri casi e in collaborazione col medico competente definire il livello di esposizione.

Ricordare sempre che la valutazione deve essere fatta in collaborazione col medico competente all'attenzione del quale detta valutazione deve essere sottoposta.

Ricordare che il rappresentante dei lavoratori ha diritto di essere consultato.

### MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE

A prescindere dal livello di rischio e, quindi, anche nel caso di rischio moderato, ove siano presenti agenti chimici pericolosi:

- a) Adottare le misure di sicurezza previste dalla normativa vigente;
- b) Adottare le misure di sicurezza previste dalle schede (comprese quelle relative all'utilizzo dei DPI) e darne informazione ai lavoratori;
- c) Nel caso di agenti chimici non etichettati adottare le misure di sicurezza del caso, mettere a disposizione e far utilizzare idonei DPI;
- d) Nel caso di lavoratori già soggetti in passato a sorveglianza sanitaria in quanto addetti a lavorazioni contemplate nella normativa vigente, verificare col medico competente la sussistenza dell'obbligo di sorveglianza sanitaria.

Nel caso che la valutazione indichi livelli di esposizione superiori a quelli corrispondenti al rischio moderato (esposizione massiccia, pressoché continuativa ed in assenza di ventilazione), dare piena attuazione alla norma e quindi, oltre a quanto indicato in precedenza, attuare quanto previsto dalla normativa vigente.



## **6. GESTIONE EMERGENZE**

### **6.1 ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO**

L'unità produttiva di Nervesa della Battaglia, al confine della quale verrà realizzata l'opera è già dotato di un piano di gestione delle emergenze con personale formato ai sensi di legge. Si rimanda per i dettagli sulla struttura organizzativa, sulle procedure e sulle competenze, con le persone incaricate ai documenti già redatti dalla Società Nervesa Inerti per le attività di cava.

A seguito di infortunio si farà capo alle strutture pubbliche della zona. A tale scopo dovranno essere tenuti in evidenza i numeri di telefono utili e tutti lavoratori avranno un cellulare per la chiamata d'urgenza.

All'interno dell'area di cantiere o dei camion, dovranno essere conservati dei presidi di Primo Soccorso, conformi al D.Lgs.388/03. La loro posizione dovrà essere segnalata mediante l'apposito cartello con croce bianca su sfondo verde.

Ai sensi del D.Lgs.81/2008 in cantiere dovrà essere sempre presente un adeguato numero di persone incaricate del servizio di Primo Soccorso, formate secondo i corsi previsti dal D. Lgs.388/03. Copia della loro nomina e degli attestati di frequenza agli specifici corsi dovrà essere riportata all'interno del P.O.S. delle singole imprese.

### **6.2 POSSIBILE INCENDIO VERSO L'ESTERNO DEL CANTIERE**

Nel cantiere non vengono effettuate lavorazioni soggette ai controlli di prevenzione incendi. In ogni caso durante l'utilizzo di attrezzi a fiamma libero o tali da produrre scintille si dovranno prendere tutte le precauzioni necessarie per rendere minima la possibilità di innesco di focolai.

Eventuali depositi di materiali infiammabili o combustibili dovranno essere allestiti in posizioni protette.

L'estintore durante le lavorazioni con rischio incendio deve essere posto a portata di mano.

### **6.3 PREVENZIONE INCENDI**

#### Sostanze infiammabili

Durante i lavori nell'area interessata non si arriva ad un uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di Prevenzione Incendi ai VV.FF.





### Squadra antincendio

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 in cantiere dovrà essere sempre presente un adeguato numero di persone formate per la lotta antincendio ed alla gestione delle emergenze. Copia della loro nomina e degli attestati di frequenza agli specifici corsi dovrà essere riportata all'interno del P.O.S. delle imprese o del DVR aziendale.

### Norme di comportamento in caso di emergenza incendio

Le ditte presenti in cantiere dovranno all'interno dei loro P.O.S. riportare le procedure di gestione dell'emergenza da loro adottate.

#### Esempio di procedura di gestione delle emergenze

- In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si ritroveranno nel punto di raccolta spazio ed il Capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.
- L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco viene effettuata esclusivamente dal Capo Cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.
- Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.
- Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

### Estintori presenti in cantiere

E' necessario prevedere, presso ogni area di lavorazione, la presenza per tutta la durata dei lavori di almeno 1 estintore portatile a polvere di capacità non inferiore a 9 kg.



## **7. MISURE DI PREVENZIONE NEL CASO DI PRESENZA DI PIÙ IMPRESE**

### **7.1 RESPONSABILITÀ ED OBBLIGHI DELL'APPALTATORE**

L'appaltatore ha l'obbligo di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel Piano di Sicurezza ed a tutte le richieste del Coordinatore per l'Esecuzione, pertanto ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)
- nominare il Capo Cantiere e comunicarlo al Committente, ovvero al Responsabile dei Lavori e al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- comunicare al Committente ovvero al responsabile dei Lavori ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- verificare che vengano osservate le misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D. Lgs. 81/2008, ed in particolare:
  - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
  - la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
  - le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
  - la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi secondo le modalità previste dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008
- verifica la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.
- promuovere ed istituire nel cantiere un sistema permanente di gestione diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'Impresa;
- promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti;



- fornire alle Imprese subappaltanti e ai Lavoratori Autonomi presenti in cantiere adeguata documentazione, informazione, supporto tecnico-organizzativo, le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, delle lavorazioni da eseguire, dell'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs 81/2008, le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva e individuale;
- mettere a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle Imprese subappaltanti e dei Lavoratori Autonomi il progetto della sicurezza ed il presente Piano di Sicurezza;
- informare il Committente ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al presente Piano di Sicurezza formulate dalle Imprese subappaltanti e dai Lavoratori Autonomi.
- predisporre un idoneo impianto elettrico di cantiere per l'eventuale utilizzo in contemporanea dei vari utenti;
- coordinare le zone di deposito materiali per non creare interferenze durante le ore di lavoro;
- rispettare il programma dei lavori che normalmente non prevede l'esecuzione contemporanea di tipologie diverse degli stessi;
- controllare, nell'eventualità di lavori contemporanei, che gli stessi siano eseguiti in spazi diversi; predisporre gli opportuni sbarramenti per evitare il passaggio durante l'esecuzione di lavoratori di Imprese diverse nella stessa area.

## **7.2 RESPONSABILITÀ ED OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI**

Gli eventuali Lavoratori Autonomi che dovessero esercitare direttamente la propria attività nel cantiere dovranno adempire a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008.

Al Lavoratore Autonomo, ovvero all'Impresa subappaltatrice, competono con le conseguenti responsabilità:

- rispettare tutte le indicazioni contenute nel seguente Piano di Sicurezza (e nello specifico POS della ditta appaltatrice), e tutte le indicazioni loro fornite dal Coordinatore in Fase di Esecuzione;
- utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
- collaborare e cooperare con le Imprese coinvolte nel processo costruttivo;



- non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre Imprese presenti in cantiere;
- informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative;
- munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità.

### **7.3 IL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

Il coordinatore per l'esecuzione (CSE), nel compito specifico che deve svolgere, per i lavori che rientrano nel presente PSC e nel coordinamento (titolo IV del D. Lgs. 81/08) dovrà essere attivato dal capocantiere. Una volta attivato, per quello specifico cantiere, promuove la riunione di coordinamento tra le varie Imprese, artigiani, Lavoratori Autonomi o maestranze presenti in cantiere al fine di ridurre significativamente il livello di rischio. In tale attività il CSE è coadiuvato dal Direttore tecnico di cantiere, che lo tiene informato sull'evolversi del cantiere e sulle eventuali necessità di coordinamento con le imprese preliminarmente all'apertura del cantiere stesso e durante i sopralluoghi in cantiere. Il CSE organizza le riunioni periodiche per il coordinamento.

Ogni impresa interessata è tenuta a partecipare agli incontri previsti e convocati dal Coordinatore per l'Esecuzione.

Il Coordinatore per l'Esecuzione, quando attivato, si rappresenterà soprattutto con l'impresa affidataria, e solo qualora lo ritenga opportuno si rappresenterà direttamente anche con le imprese subaffidatarie, altrimenti tale rapporto sarà tenuto e mediato dal Tecnico dell'Impresa Principale.

### **7.4 RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI**

Preliminarmente all'inizio dei lavori il Coordinatore per l'Esecuzione convocherà il Responsabile di Cantiere della Sicurezza dell'impresa affidataria e gli equivalenti responsabili delle ulteriori imprese che lavoreranno in cantiere e già individuate dall'impresa affidataria. In tale sede il coordinatore presenterà i contenuti essenziali del presente piano, mentre l'impresa appaltatrice presenterà il programma lavori definitivo e il proprio Piano operativo di sicurezza. Nel rispetto dell'autonomia organizzativa dell'impresa, il coordinatore per l'esecuzione verificherà quanto proposto e indicherà le eventuali variazioni del programma o del POS.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal Coordinatore per l'Esecuzione il verbale della riunione che dovrà essere controfirmato da tutti i partecipanti.



## **7.5 RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ**

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni presiedute dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente il Direttore Tecnico dell'impresa affidataria ai sensi del Decreto 81/08 art. 97, il Capo Cantiere dell'impresa, e tutti i Responsabili delle lavorazioni e della sicurezza che il coordinatore riterrà opportuno coinvolgere.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività in corso di esecuzione e soprattutto di quelle che si dovranno approntare.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal Coordinatore per l'Esecuzione il verbale della riunione che dovrà essere controfirmato da tutti i partecipanti.

## **7.6 SOPRALLUOGHI IN CANTIERE**

Periodicamente il Coordinatore per l'Esecuzione, effettuerà dei sopralluoghi in cantiere per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere. Qualora vengano riscontrate delle inadempienze ai contenuti del piano della sicurezza e/o alle norme di prevenzione vale la pena ricordare quali sono i compiti principali del coordinatore:

- a) proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del D.Lgs. 81/2008, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o degli artigiani o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto (per "gravi inosservanze", fino all'emanazione di uno specifico decreto interministeriale, si devono intendere tutte quelle inosservanze di norme la cui violazione è punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi);
- b) sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate; le inosservanze che provocano pericolo grave ed imminente sono ad insindacabile giudizio del Coordinatore per l'Esecuzione.

Durante ogni sopralluogo il coordinatore per l'esecuzione potrà, a sua discrezione, segnalare verbalmente all'impresa l'esigenza di regolarizzare una eventuale inadempienza, oppure, potrà inviare per iscritto al committente (e per conoscenza alle imprese inadempienti) la proposta di cui al suddetto punto a); da ultimo il coordinatore per l'esecuzione può decidere del tutto autonomamente per la sospensione dei lavori di cui al suddetto punto b).



## 8. INDIRIZZI E NUMERI DI TELEFONO UTILI

Descrizione emergenza	Numero Telefonico
Vigili del Fuoco VV.F.	<b>115</b>
Pronto Soccorso Sanitario	<b>118</b>
Carabinieri	<b>112</b>
Polizia	<b>113</b>
Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	<b>803500 (da rete fissa)</b>
Oleodotto militare INFRASTRUTTURE E GESTIONE Spa (segnalazione guasti)	<b>0423 22.515</b>

### Procedura per chiamate di emergenza:

- Formare il 115 in caso di incendio, o uno degli altri numeri un elenco in caso di diversa emergenza.
- Indicare l'indirizzo "**Via Foscarini, ingresso di fronte ditta PILATO**" (se necessario completando i dati con punti di riferimento che facilitino la localizzazione dell'attività).
- Fornire un recapito telefonico; **0422-720064**, anche cellulare.....
- Spiegare chiaramente il tipo di emergenza, indicando se necessitano soccorsi di tipo medico specialistico.
- Non riagganciare fino a che l'operatore non conferma di aver compreso tutti i dati che gli sono stati comunicati.
- Inviare all'ingresso una persona che guidi i soccorritori.



## **9. FASI LAVORATIVE RELATIVE ALLA COSTRUZIONE DI UN IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI**

### **9.1 PREMESSA**

Vengono di seguito elencate le singole fasi lavorative relative alla costruzione di un impianto di frantumazione e vagliatura e delle aree adibite a deposito, messa in riserva e logistica con riportate alcune prescrizioni di carattere generale in riferimento ai differenti rischi in esse presenti. In particolare sono stati valutati i rischi dovuti a possibili interferenze tra le lavorazioni nonché ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici dell'attività delle singole imprese o dei lavoratori autonomi. Le specifiche modalità operative e le misure di prevenzione e protezione adottate da ciascuna fase lavorativa dovranno essere descritte in dettaglio nel Piano Operativo di Sicurezza redatto dalle ditte esecutrici e dovranno comprendere:

- procedure di sicurezza di tipo funzionale/organizzativo di competenza dell'impresa stessa;
- installazione di attrezzature, macchine, impianti ed opere provvisori;
- durata dei singoli interventi e l'individuazione delle misure preventive e protettive integrative adottate;

Il P.O.S. dovrà essere consegnato, prima dell'inizio dei lavori, al Coordinatore in Fase di Esecuzione dell'opera, il quale ne verificherà l'idoneità al PSC.

Tutti gli interventi possono essere rappresentati da una serie di fasi/attività riassumibili in:

- Premessa
- Delimitazione del cantiere e preparazione area
- Scavo di fondazione e sbancamento piazzali (verrà fatto solo un cenno rimandando al DSSC redatto per l'attività di cava attigua
- Posa ferro e calcestruzzo
- Lavorazione murature e box
- Fornitura e posa di impianto di frantumazione e vagliatura
- Posa cavidotti, fognature e servizi
- Collegamenti elettrici e motorizzazioni
- Rimozione cantiere

Pertanto di seguito saranno riportate le relative schede delle fasi/attività che si andranno a ripetere nella maggior parte degli interventi.



## 9.2 DELIMITAZIONI CANTIERE E PREPARAZIONE AREA

### Lavorazione:

Delimitazione area di lavoro e aree depositi, posizionamento segnaletica di avviso e prescrizione.  
Segregazione delle aree di cantiere con reti metalliche e reti plastificate rosse.

### Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Autocarro, picchetti, mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, scale portatili.

### Rischi per la sicurezza e per la salute:

MATRICE DI RISCHIO: basso 3 = probabile 1 x danno 3

Investimento

Ribaltamento

Urti, colpi, impatti, compressioni

Punture, tagli, abrasioni

Movimentazione manuale dei carichi

Rumore

### Misure di prevenzione e protezione, prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità aerea o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire ed eventualmente definire un accordo tecnico congiunto tra l'impresa affidataria, il coordinatore per l'esecuzione e l'impresa esecutrice.

E' obbligatorio creare una viabilità di cantiere all'interno dell'area impostando entrate e uscite regolate da avvisi, creare piste di passaggio dei mezzi pesanti, individuare le aree di deposito degli inerti e dei materiali di cava o delle mps da utilizzare.

Quando l'intervento interessa la sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione, in particolare per quanto riguarda la sequenza di posa della segnaletica.

Eventualmente, incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione delle delimitazioni

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.





Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalla normativa vigente.

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco.

Idonei otoprotezioni devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Generico	<80 dB(A)
Addetto autocarro	<80 dB(A)

### **9.3 SCAVO DI FONDAZIONE E SBANCAMENTO PIAZZALI**

#### Lavorazione:

Le fasi di escavazione previste in progetto sono rappresentate dalle stesse attività di messa in produzione della cava, cioè le attività di scavo per il raggiungimento del piano di imposta dell'impianto di recupero presentano gli stessi rischi già descritti e individuati nel DSSC (documento di sicurezza e salute coordinato) per l'attività di cava. Le misure di prevenzione sono adeguate al sito in oggetto. Pertanto verranno analizzate solo le attività accessorie di scavo e di sbancamento per la costruzione delle fondazioni dei manufatti, lo scavo per la posa dei corrugati e delle condotte, lo scavo per la preparazione del bacino di invaso/laminazione. Preparazione degli scavi per le fondazioni dei muri divisorii nelle aree box rifiuti in ingresso.

#### Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Escavatore, pala meccanica con benna e con martellone, eventuale pompa sommersa, eventuali casseri componibili prefabbricati, cassoni, utensili d'uso comune, autocarro.

#### Rischi per la sicurezza e per la salute:

MATRICE DI RISCHIO: medio 4 = probabile 2 x danno 2

Investimento

Contatto con le macchine operatrici

Ribaltamento dei mezzi

Proiezione di pietre o di terra



Caduta negli scavi

Seppellimento, sprofondamento

Caduta di materiali nello scavo

Polveri

Vibrazioni

Gas di scarico

Rumore

Misure di prevenzione e protezione, prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali la condotta gas presente ed eventuali linee elettriche interrato, interferenti con le operazioni da eseguire.

Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso e con pannelli di rete, collocati adeguatamente arretrati (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi meccanici con la segnaletica idonea, birilli, nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento da parte di terzi.

Appositi cartelli, pericolo generico, franamento scavi ecc., devono avvertire dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico all'interno dell'area.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei casseri tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato anche come autogrù.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Nello scavo di trincee profonde più di m 1,50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature di sostegno delle pareti, sporgenti dai bordi almeno cm 30, a meno che non si preferisca conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno.

La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbadacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.

Il manovratore dell'autogrù o dell'escavatore omologato per il sollevamento e trasporto dei materiali, se gommato, deve provvedere a stabilizzare opportunamente il mezzo ed eventualmente far poggiare gli



stabilizzatori su longarine e non su tavole, sollevare i casseri prefabbricati solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbraco.

Prima dell'imbracatura è necessario scegliere il sistema di imbraco più idoneo e controllarne la portata, lo stato d'usura e l'efficienza della chiusura del gancio.

Segnalare l'operatività con il girofaro.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.

In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Per l'accesso al fondo dello scavo è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 100 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Effettuare il riempimento per il letto di fondo con autocarro con cassone ribaltabile lateralmente.

In questa fase l'operatore dell'autocarro deve essere assistito nelle manovre da operaio a terra.

Gli autocarri si posizioneranno a una distanza di sicurezza dallo scavo.

Eventualmente rinforzare l'armatura dello scavo.

Tutte le aperture nel terreno devono essere segnalate e protette contro la caduta.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalla normativa vigente.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Generico	>80 >85 dB(A)
Operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
Operatore pala	>85 <90 dB(A)
Addetto al martello demolitore	>95 dB(A)
Autista autocarro	<80 dB(A)
Addetto compattatore	>95 dB(A)



## 9.4 POSA FERRO E CALCESTRUZZO

### Lavorazione:

Fornitura e posa in opera di ferro compreso tagli, sfridi, sagomature e legature, in fondazione, il tutto posto in opera secondo le indicazioni della D.L. per l'esecuzione delle pavimentazioni, dei plinti e delle fondazioni.

### Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Autogrù, escavatore, gru a torre utensili di uso comune manuali

### Rischi per la sicurezza e per la salute:

#### MATRICE DI RISCHIO: basso 2 = probabile 2 x danno 1

Investimento

Contatto con le macchine operatrici

Ribaltamento dei mezzi

Proiezione di pietre o di terra

Caduta negli scavi

Seppellimento, sprofondamento

Caduta di materiali nello scavo

Polveri

Vibrazioni

Gas di scarico

Rumore

### Misure di prevenzione e protezione, prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, interferenti con le operazioni da eseguire, quali ad esempio franamenti delle pareti.

Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso e con pannelli di rete, collocati adeguatamente arretrati (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi meccanici con la segnaletica idonea, birilli, nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento da parte di terzi.

Appositi cartelli, pericolo generico, franamento scavi ecc., devono avvertire dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico all'interno dell'area.



La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei casseri tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato anche come autogrù.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Durante le lavorazioni di preparazione delle gabbie in ferro porre attenzione ai rischi legati a inciampo e aggancio con suole o pantaloni a spezzoni di ferro.

I ferri eccedenti le fondazioni e le puntazze di richiamo dovranno essere protette nella parte superiore con elementi anti cesoiamento, a scelta dell'impresa esecutrice, e i sistemi dovranno essere indicati nel piano operativo di sicurezza.

### **Fornitura di calcestruzzo vibrato entro cassature**

Le forniture devono essere gestite tramite specifici POS redatti dalle ditte di confezionamento del calcestruzzo.

L'entrata, lo stazionamento e l'uscita dell'autobetoniera dall'area di cantiere devono essere coordinate da personale a terra.

L'autobetoniera si deve disporre a distanza di sicurezza.

Estendere la canale ed effettuare il getto guidando la canale da parte di due operatori.

Nel caso si rendesse necessaria l'autopompa, effettuare il getto solo dopo avere idoneamente stabilizzato il mezzo.

Nel raggio d'azione della macchina non dovranno sostare persone non autorizzate.

### CARATTERISTICHE

Matrice di rischio:      Rischio BASSO (2) = Poco probabile (2) x Danno lieve (1)

### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Prescrizioni di coordinamento:

Non sono prevedibili attività contemporanee, nel caso in cui si dovesse prevedere o manifestare, l'impresa appaltatrice dovrà darne comunicazione al CSE, al fine di stabilire le corrette modalità di intervento in sicurezza.







### MODALITA' OPERATIVE

Contenuti del Piano Operativo dell'impresa:



- Caratteristiche tecniche delle macchine che opereranno sul sito, modalità operative, con precisato "CHI" deve fare, "CHE COSA", "COME" e "QUANDO".

#### FONTI DI RISCHIO

	scheda S 2. 2. 5	AUTOGRU'
	scheda S 2. 2.12	ESCAVATORE
	scheda S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE
	scheda S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente
	scheda S 4. 1. 1.39	Gruista (gru a torre)
	scheda S 4. 1. 1.41	Escavatorista

### **9.5 LAVORAZIONE MURATURE E BOX**

#### Lavorazione:

Lavorazione di muratura con calcestruzzo e colonne di sostegno di barriere antirumore.

#### Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Autocarro, utensili d'uso comune (mola smeriglio, mola da taglio, martello, seghetto, lima, sigillante).

#### Rischi per la sicurezza e per la salute:

#### MATRICE DI RISCHIO: basso 2 = probabile 1 x danno 2

Investimento/schiacciamento

Contatto con le macchine operatrici

Ribaltamento dei mezzi

Urti, impatti, compressioni

Caduta delle persone dai cigli degli scavi

Caduta di materiali nello scavo

Polveri

Movimentazione manuale dei carichi

Rumore

#### Misure di prevenzione e protezione, prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:



Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, interferenti con le operazioni da eseguire. Assistere, con personale a terra, in ogni fase le manovre effettuate dai mezzi.

Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

La costruzione di murature alte 3 o 4 metri comporta l'utilizzo di impalcato o elementi semplici atti ad elevare le maestranze per l'esecuzione del lavoro. Utilizzare l'imbragatura durante le lavorazioni con altezza maggiore di 2 metri.

Si dovranno verificare eventuali rischi interferenziali ed eventualmente attivare il CSE che potrà sospendere le attività contemporanee.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalla normativa vigente.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Generico	>80 >85 dB(A)
Autista autocarro	<80 dB(A)

## 9.6 FORNITURA E POSA DI IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA

### Lavorazione:

Posa di impianto di frantumazione e vagliatura, con elementi prefabbricati in acciaio e adeguamenti.

### Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Attrezzature di sollevamento, autocarro, utensili d'uso comune (mola smeriglio, mola da taglio, martello, seghetto, lima, sigillante), sigillante, tubo, filo di ferro zincato, saldatrici diverse.

### Rischi per la sicurezza e per la salute:

MATRICE DI RISCHIO: basso 3 = probabile 1 x danno 3

Investimento

Contatto con le macchine operatrici

Ribaltamento dei mezzi



Urti, impatti, compressioni  
Caduta di materiali dall'alto  
Fumi e polveri  
Movimentazione manuale dei carichi  
Rumore

Misure di prevenzione e protezione, prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, interferenti con le operazioni da eseguire.

Prima di effettuare la posa delle macchine, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

L'assemblaggio delle parti meccaniche deve avvenire secondo gli schemi impiantistici del costruttore, rispettando le prescrizioni di carattere tecnico e di sicurezza.

Il collaudo degli impianti deve avvenire tenendo sotto controllo tutte le parti in movimento e istruendo opportunamente il personale che dovrà condurre le attrezzature

Si dovranno verificare eventuali rischi interferenziali ed eventualmente attivare il CSE che potrà sospendere le attività contemporanee.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalla normativa vigente.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Generico	>80 >85 dB(A)
Autista autocarro	<80 dB(A)





## 9.7 POSA CAVIDOTTI, CONDOTTE E SERVIZI

### Lavorazione:

Posa tubazioni di materiale vario entro scavi già predisposti .

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, utensili d'uso comune (mola smeriglio, mola da taglio, martello, seghetto, lima, sigillante), sigillante, tubo, filo di ferro zincato, saldatrici diverse.

### Rischi per la sicurezza e per la salute:

MATRICE DI RISCHIO: basso 3 = probabile 1 x danno 3

Investimento

Contatto con le macchine operatrici

Ribaltamento dei mezzi

Urti, impatti, compressioni

Caduta delle persone dai cigli degli scavi

Seppellimento, sprofondamento

Caduta di materiali nello scavo

Polveri

Movimentazione manuale dei carichi

Rumore

### Misure di prevenzione e protezione, prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, interferenti con le operazioni da eseguire.

Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 100 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.



Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Gli operatori posano a mano i tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto solo se le pareti non presentano rischi di cedimenti o crolli, su allargamenti dello scavo o previa adozione dell'angolo di natural declivio

Procedono al taglio a misura dei tubi, li innestano tra di loro e li sigillano facendo attenzione che l'asse dei tubi sia rettilineo e coincida con quello di eventuali raccordi.

La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Impartire comunque le istruzioni necessarie per la corretta movimentazione dei carichi, in relazione al peso, all'ingombro e ai movimenti necessari per il sollevamento, trasporto e calo delle tubazioni.

Lo scavo, i pozzetti, e simili, se lasciati incustoditi, devono essere segnalati con idonei cartelli monitori e circoscritti con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.

Dovranno verificare eventuali rischi interferenziali ed eventualmente attivare il CSE che potrà sospendere le attività contemporanee.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalla normativa vigente.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Generico	>80 >85 dB(A)
Autista autocarro	<80 dB(A)

## 9.8 COLLEGAMENTI ELETTRICI E MOTORIZZAZIONI

### Lavorazione:

Collegamenti elettrici degli impianti di frantumazione e vagliatura, messa a terra di tutte le parti impiantistiche in acciaio. Collaudo motori elettrici.

Attività contemplate:

- posa di cavi elettrici;
- collegamenti di quadri e salvavita;
- collegamenti di motori;
- collaudo e avvio impianti.



Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Strumentazione per il collegamento elettrico, bobine di filo, quadri elettrici, salvavita, utensili d'uso comune (pinze, strumenti elettrici, forbici).

Rischi per la sicurezza e per la salute:

MATRICE DI RISCHIO: medio-elevato 6 = probabile 2 x danno 3

Investimento

Contatto con le macchine operatrici

Ribaltamento dei mezzi

Seppellimento, sprofondamento

Urti, impatti, compressioni

Elettrocuzione

Polveri

Incendio

Gas

Proiezione di schegge

Rumore

Movimentazione manuale dei carichi

Misure di prevenzione e protezione, prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

I Direttori Tecnici di Cantiere, dovranno coordinarsi prima dell'inizio delle attività, nonché attivare una sincronia tra gli operatori.

Dovranno verificare eventuali rischi interferenziali ed eventualmente attivare il CSE che potrà sospendere le attività contemporanee.

Verificare la corretta delimitazione dell'area di lavoro e la segnalazione con cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.

Esporre preventivamente le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi.



Esporre tutta la segnaletica di avviso per segnalare le lavorazioni con tensione elettrica, alimentata da quadro di cantiere di tipo ASC e protetta con interruttore automatico differenziale. Accertarsi del collegamento a terra della macchina.

Verificare le protezioni, l'esistenza del pulsante d'emergenza e dell'interruttore contro il riavviamento accidentale.

Utilizzare casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, schermi facciali, otoprotettori.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalla normativa vigente.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Generico	>80 >85 dB(A)
Operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
Autista autocarro	<80 dB(A)
Operatore casseri	>90 <95 dB(A)
Posa ferro	<80 dB(A)
Operatore autobetoniera/autopompa	>80 >85 dB(A)
Addetto getto	<80 dB(A)

## 9.9 RIMOZIONE DEL CANTIERE

### Lavorazione:

Rimozione della segnaletica e delimitazione attrezzature presenti nell'area di lavoro e aree depositi.

### Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Autocarro, picchetti, mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, scale portatili

### Rischi per la sicurezza e per la salute:

MATRICE DI RISCHIO: basso 3 = probabile 1 x danno 3

Investimento

Ribaltamento

Urti, colpi, impatti, compressioni

Punture, tagli, abrasioni

Movimentazione manuale dei carichi

Rumore



### Misure di prevenzione e protezione, prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Rimuovere la segnaletica in conformità al decreto di attuazione del codice della strada D.M. 226 del 10.07.2002, al codice della strada e all'ordinanza della P.M. se presente.

Eventualmente il personale/moviere dovrà disciplinare il traffico durante la rimozione delle delimitazioni.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.

Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra.

Durante le fasi di carico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalla normativa vigente.

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Generico	<80 dB(A)
Addetto autocarro	<80 dB(A)

### **Probabili fasi interferenti e prescrizioni di coordinamento**

- L'area di cantiere dovrà essere recintata e ben segnalata prima di iniziare qualsiasi lavorazione in modo da eliminare possibili interferenze con la viabilità circostante;
- In prossimità dell'area di lavoro non vi dovrà essere la presenza di personale non addetto ai lavori, in particolare durante la movimentazione di carichi con impianti di sollevamento o in presenza di lavori con rischi particolari;
- Le fasi di carico e scarico dei materiali dovranno essere mantenute separate da tutte le altre fasi lavorative;
- Le fasi di scavo ed allontanamento dei materiali di risulta avvengono simultaneamente per cui dovrà essere prevista la presenza di personale a terra in modo da coordinare gli autisti delle macchine operatrici;
- Durante l'attività che riguarda sia lo scavo che la fornitura e posa di calcestruzzo, dovranno essere valutate le condizioni di stabilità delle strade di transito, del fronte di scavo e delle pareti di scavo, e della sicurezza in genere, prima dell'ingresso in cantiere dei camion e delle autobetoniere. La valutazione dovrà essere eseguita dal direttore tecnico dell'impresa affidataria e anche dell'eventuale responsabile di cantiere dell'impresa esecutrice, in coordinamento con il coordinatore in fase di esecuzione. In caso di condizioni difficilmente valutabili o incerte verrà attivato il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;



- 
- I mezzi dovranno essere sempre fatti circolare con i segnalatori acustici accesi;
  - Durante le attività di saldatura delle parti impiantistiche, dovranno essere adottati tutti quegli accorgimenti e prescrizioni atte ad evitare incendi o inneschi di miscele infiammabili; dovranno, prima di iniziare le operazioni, essere evacuate le aree attigue da personale non interessato alle operazioni. Il Direttore Tecnico dell'impresa affidataria dovrà vigilare affinché siano applicate le procedure di sicurezza e di lavoro, siano rispettate le norme di sicurezza per evitare il rischio e/o ridurlo. In caso di mancata applicazione delle procedure o degli ordini impartiti dovranno attivare immediatamente il Coordinatore per l'Esecuzione che potrà sospendere le lavorazioni o attivare le opportune segnalazioni al Responsabile dei Lavori e al Datore di lavoro dell'impresa affidataria.



## **10.SCHEDE TECNICHE**

### **10.1 LAVORI DI COSTRUZIONE**

#### RISCHI

1. Caduta accidentale di materiale o strutture durante i lavori di costruzione;
2. Rumore durante i lavori di costruzione;
3. Inalazione di polveri durante i lavori di costruzione;
4. Caduta accidentale di materiale o strutture durante i lavori di costruzione;
5. Contatto e distruzione di sottoservizi.

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Dovrà essere accertato che nella zona dove si eseguono i lavori non vi siano sottoservizi, nel caso di presenza lavorare con prudenza e tramite il D.T. dell'impresa contattare l'ente erogatore e sospendere il servizio.
2. Durante i lavori di costruzione i materiali di risulta saranno caricati con gli escavatori o a mano e allontanati con gli automezzi.
3. Durante i lavori di costruzione, con mezzi di altezza e potenza particolari, non ci si dovrà avvicinare a parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protetti o non sufficientemente protetti secondo la tab. I dell'allegato IX del D. Lgs. 81/08. Riferimenti di legge della misura di prevenzione tab. I- Allegato IX D. Lgs. 81/08.
4. I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nelle zone sottostanti i lavori.
5. I lavori eventuali di demolizione saranno eseguiti con cautela e dall'alto verso il basso.
6. I materiali contenenti amianto saranno stati eliminati da ditta specializzata.
7. Le aree saranno irrorate con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.

### **10.2 LAVORI DI SCAVO**

#### RISCHI

1. Cedimento delle pareti degli scavi e conseguente franamento
2. Caduta accidentale di persone nello scavo

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Durante i lavori di scavo il terreno sarà armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti con tavole che sporgono di 30 centimetri dal bordo dello scavo.
2. Durante i lavori di scavo sarà vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.



3. I depositi di materiali non saranno costituiti presso il ciglio dello scavo.
4. I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi o sostare nelle zone di scavo finchè le stesse non sono terminate.
5. Le pareti dei fronti di attacco degli scavi saranno tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.
6. Lo scavo sarà circondato da un parapetto normale.
7. Lo scavo sarà coperto dopo i lavori essendo di entità limitata.
8. L'escavo manuale con scalzamento alla base sarà effettuato solo per altezza inferiore a metri 1,5.
9. Prima delle operazioni di scavo sarà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

1. Elmetto: durante i lavori di scavo
2. Scarpe Antinfortunistiche: durante i lavori di scavo
3. Tuta di protezione: durante i lavori di scavo

### **10.3 LAVORI IN ALTEZZA**

#### RISCHI

1. Caduta accidentale di persone durante i lavori in altezza
2. Caduta accidentale di oggetti durante i lavori in altezza

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Durante i lavori in altezza gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture.
2. Durante i lavori in altezza saranno usati idonei ponti mobili (trabatelli).
3. I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza.

### **10.4 LAVORI DI PIAZZALI (GENERALITÀ)**

#### RISCHI

1. Rischi derivanti da attività di scavo, sbancamenti e fondazioni.
2. Rischi derivanti da preparazione e pulizia del terreno.
3. Rischi derivanti da movimentazione manuale dei carichi.
4. Rischi derivanti da movimentazione meccanica ed utilizzo di macchine da cantiere.
5. Rischi derivanti da utilizzo di macchine a portata manuale e di vibrofinitrici.
6. Rischi derivanti da uso di materiali bituminosi caldi e di materiali o sostanze chimico-nocive.
7. Rischi derivanti da uso di attrezzature elettriche, ecc.





8. Rischi derivanti da formazione ed utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere.
9. Rischi derivanti da stoccaggio del materiale (di cantiere e di risulta).
10. Rischi derivanti da vibrazioni, rumore e polveri.

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione delle macchine.
2. I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona dei lavori stradali finchè gli stessi non sono terminati.
3. Nel caso di impossibilità di organizzare un'area di stoccaggio e deposito del materiale di risulta all'esterno dell'area di lavoro, sarà individuata una specifica zona all'interno; tale zona sarà segnalata e protetta nonchè spostata di volta in volta secondo le fasi di avanzamento dei lavori.
4. Saranno assicurate, con opportune azioni di coordinamento, la distribuzione e l'utilizzo dei dispositivi individuali di protezione.
5. Saranno organizzate modalità operative al fine dell'avanzamento per fasi e stesure successive del manto, per evitare il sovrapporsi di uomini e mezzi, durante la rullatura e la compattazione.
6. Saranno predisposte e controllate la cartellonistica e le segnalazioni luminose atte ad evidenziare la presenza del cantiere.
7. Saranno predisposti mezzi sonori, luminosi, e relativa cartellonistica, in caso di cantiere temporaneo su percorso stradale attivo o parzialmente deviato.
8. Saranno predisposti, in caso di manovre dei mezzi non delimitabili con transennature fisse, e nel caso di presenza di flusso veicolare, turni e relative postazioni degli addetti alla segnalazione di emergenza per gli automobilisti; tali addetti saranno dotati di indumenti idonei con bande fluorescenti e palette o mezzi di segnalazione adeguati.
9. Sarà assicurata una sufficiente illuminazione delle aree di lavoro soprattutto durante la notte.
10. Sarà continuamente accertato che lo stato di conservazione delle opere provvisorie, sotto il profilo della qualità e della resistenza dei loro elementi, sia ottimale.
11. Sarà continuamente verificato lo stato di manutenzione ed esercizio delle macchine.
12. Sarà coordinato il servizio di assistenza diretta e di pronto soccorso designando appositi addetti.
13. Sarà data adeguata informazione ai lavoratori sulle procedure di sicurezza in generale ed inerenti ai materiali chimici e tossici impiegati nonchè alla movimentazione manuale dei carichi ed al rumore, in particolare.
14. Sarà designato, durante la fase di sollevamento o posa dei materiali, un addetto alla sorveglianza dell'operazione in modo da guidare le fasi e la precisione e che allontani chiunque risulti estraneo e/o possa

essere interessato dalla manovra dall'area di azione della benna; particolare attenzione sarà posta nelle fasi di avviamento ed arresto della macchina.

15. Sarà garantita la presenza di un Tecnico a Terra che, in caso di mancanza di spazio e visibilità per il lavoro contemporaneo di uomini e mezzi, dirige le funzioni, le fasi, i tempi e le modalità di intervento dei soggetti interessati; tale tecnico indossa abbigliamento che lo rende facilmente riconoscibile agli operatori delle macchine.

16. Sarà utilizzata una specifica imbracatura idonea, durante le fasi di sollevamento e posa dei carichi e delle opere di finitura, adatta alle caratteristiche dell'elemento sollevato (imbracature a tensione, ganci, funi, ecc.).

17. Sarà verificato che i sistemi di compattazione e vibrofinitura presentino i dispositivi di attenuazione delle vibrazioni a trasmissione diretta.

18. Sarà verificato che il dumper sia dotato di idonei schermi protettivi contro il rischio di tranciamento degli arti del manovratore.

19. Sarà verificato che il posto di guida delle pale meccaniche sia protetto da idonea cabina.

20. Sarà verificato che il rullo compressore sia dotato degli appositi sostegni laterali e posteriori per evitare la caduta del manovratore.

21. Sarà vietato, durante le opere di finitura (tombini, marciapiedi, ecc.), l'uso dei mezzi di scavo o movimentazione per lo spostamento dei carichi relativi alle opere di finitura a cui sono destinati (griglie e chiusini dei tombini, dei vespai e/o canali sotterranei); per effettuare tali movimentazioni saranno utilizzati specifici mezzi di sollevamento idonei alla natura, alla forma, al peso, ed all'ingombro del carico.

22. Tutti gli addetti del cantiere saranno dotati di adeguati dispositivi di protezione individuale quali, in particolare, guanti, tute e cuffie otoprotettrici.



Fig.II.383



Fig.II.082/a



Fig.II.082/b



Fig.II.083



## **10.5 MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI**

### **RISCHI**

1. Lesione dorso-lombare durante la movimentazione di materiali pesanti
2. Schiacciamento e abrasioni durante la movimentazione di materiali pesanti

### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori sarà raccomandato di usare appositi attrezzi manuali che evitano lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti.
2. I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finchè la stessa non sarà terminata.
3. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata la gru a torre su rotaie.
4. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata la gru a torre.
5. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata l'autogrù.
6. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usato l'argano a bandiera.
7. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usato l'argano a cavalletto.
8. Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti sarà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto.
9. Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore ai 30 Kg da parte di un singolo lavoratore.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1. Elmetto: durante la movimentazione di materiali pesanti
2. Guanti durante la movimentazione di materiali pesanti
3. Scarpe antinfortunistiche: durante la movimentazione di materiali pesanti
4. Tuta di protezione: durante la movimentazione di materiali pesanti.



## 11.STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi / oneri come sotto riportata è stata eseguita in modo analitico mediante una computazione delle contromisure per la sicurezza necessarie all'applicazione di quanto previsto dal presente PSC in relazione ai rischi individuati e sulla scorta di quanto richiesto dall' allegato XV del d.lgs 81/08. L'IMPORTO RISULTANTE DEVE RITENERSI NON ASSOGGETTABILE A CONTRATTAZIONE ECONOMICA O RIBASSATO NELL'OFFERTA DELL'IMPRESA APPALTATRICE NE' LA STESSA POTRA' RICHIEDERNE AUMENTI PER QUALSIVOGLIA MOTIVAZIONE O VARIANTE PROPOSTA DALL'IMPRESA STESSA O ANCHE RICHIESTA DAL CSE.

Misure di sicurezza	Costo unitario	Quantità	Costo totale
<b><u>Apprestamenti di cantiere</u></b>			
Fornitura e posa in opera di recinzione realizzata con rete metallica elettrosaldata di altezza non inferiore a 2 metri, tipo "ORSOGRIL", comprensiva di basette di sostegno in cemento, compreso il montaggio in opera e la successiva rimozione a lavori ultimati su cantieri particolari quali strade in presenza di manifestazioni, calamità o condizioni di frana per rotture condotte ecc.			
Costo al ml	25	1000	25.000,00
Cartello segnalatore in lamiera metallica da installare su prescrizione particolare delle autorità.			
Costo unitario	20,72	100	2.072,00
Illuminazione mobile di recinzioni, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo, da utilizzarsi per cantieri con situazioni particolari, in emergenza o incidenti da gas o altro.			
Costo unitario	500,00	50	25.000,00



<b><u>Gestione delle emergenze</u></b>			
Cassetta di pronto soccorso (rif. DM 388/03) da utilizzare in caso di emergenza al di fuori dei casi normali.			
Costo unitario	80	3	240,00
Nolo di estintore portatile da 9 kg a polvere omologato (D.M. 20/12/1992) con utilizzo in casi di emergenza. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge.			
Costo unitario	25	10	250,00
<b><u>Misure di coordinamento</u></b>			
Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice.			
Costo medio a corpo	150	250	37.500,00
Redazione del piano di sicurezza e aggiornamenti in fase di progettazione	25.000	1	25.000,00
Coordinatore in fase di esecuzione	150,00 €/h	1.270 h	190.500,00
<b>Totale oneri della sicurezza</b>			<b>305.562,00 €</b>



## 12.FIRME

### DATE - FIRME – TRASMISSIONE

IL PRESENTE PSC DEVE ESSERE TRASMESSO RISPETTIVAMENTE IN  
QUEST'ORDINE:

DAL CSP AL COMMITTENTE / RL

RICEVUTA COMMITTENTE/RL

DAL COMMITTENTE / RL ALLE IMPRESE APPALTATRICI

DALLE IMPRESE APPALTATRICI AI SUBAFFIDATARI

PER CIASCUNA TRASMISSIONE / RICEVIMENTO DOVRANNO ESSERE  
RIPORTATE LE DATE E LE FIRME DI SEGUITO INDIVIDUATE:

DATA: \_\_\_\_\_

CSP-(Dott.Federico Zambon)\_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

COMMITTENTE (NERVESA INERTI) Montesel Maria\_\_\_\_\_

(PER RICEVUTA DAL CSP)