



REGIONE DEL VENETO



Provincia di Rovigo



Comune di Villadose



Committente:



Consorzio per lo smaltimento dei RSU
Ente di Bacino di RO1
Viale delle Industrie, 53/a - 45100 Rovigo
tel . 0425 423877 - fax 0425 423879

Progetto:

Ex discarica per rifiuti urbani di Taglietto 1
**COMPLETAMENTO INTERVENTO DI BONIFICA E
MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE CON
CONTESTUALE RECUPERO ED AMPLIAMENTO
VOLUMETRICO**

1° STRALCIO OPERE DI BONIFICA

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato

D

**Piano di sicurezza e
coordinamento**

Protocollo:

554 - 21/2011

Data: **10.2013**

Revisione:

R.04

Progettisti:

Ing. Enrico Ulisse AVANZI
Ordine degli Ingegneri di Rovigo n° 370



Ing. Maurizio GHIRARDELLO
Ordine degli Ingegneri di Rovigo n° 1113



Responsabile del Procedimento:

Dott. Nereo Tescaroli

1 INDICE

1	INDICE	1
2	PREMESSA	3
3	SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA	5
4	CALCOLO UOMINI/GIORNO	7
5	IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE	9
6	IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA	12
7	INTERVENTI DA REALIZZARE	15
8	RELAZIONE INERENTE ALL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'OPERA E DEL CANTIERE	16
9	AREA DI CANTIERE	19
10	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL POSSIBILE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	26
11	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE	27
12	VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLE VIBRAZIONI	31
13	VALUTAZIONE PREVENTIVA MACROCLIMA	34
14	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO STRESS LAVORO CORRELATO	35
15	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI	35
16	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	35
17	VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'IDONEITA' FISICA DI OGNI OPERATORE	39
18	FORMAZIONE INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DI OGNI LAVORATORE	39

19	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	43
20	IMPIANTI DI CANTIERE.....	65
21	ESPLOSIVI E PREVENZIONE INCENDI	69
22	VARIE	72
23	FASI LAVORATIVE	73
24	INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI DI INTERF. FRA LE LAVORAZIONI.....	75
25	SCHEDE PARTICOLAREGGIATE RELATIVE ALLE FASI DI LAVORAZIONE NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	79
26	CRONOPROGRAMMA	116
27	STIMA DEI COSTI.....	116
28	FIRME PER ACCETTAZIONE.....	120

2 PREMESSA

Il presente **Piano di Sicurezza e di Coordinamento** (nel seguito detto brevemente Piano o **PSC**) redatto ai sensi del Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (**D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.**) è parte integrante del contratto/i d'appalto stipulato/i fra il Committente e l'Impresa/e esecutrice, ed è quindi da considerarsi vincolante fra le parti.

Il presente PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Dovrà essere messo a disposizione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'Impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi ad essa correlati, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Si intendono allegati e parte integrante del presente Piano, i documenti forniti dall'Impresa al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione ed al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera, riguardanti le caratteristiche delle attrezzature da impiegare ed i relativi libretti d'istruzione e d'uso, le schede tecniche e di sicurezza dei materiali specifici da utilizzare nelle varie lavorazioni e le relative raccomandazioni per l'impiego.

Le **Imprese esecutrici**, con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori, dovranno far pervenire al **Responsabile dei lavori**: copia dell'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato, attestati di iscrizione INPS e INAIL, iscrizione Cassa Edile se pertinente, indicazione sul contratto collettivo stipulato con le organizzazioni sindacali comparativamente più significative, dichiarazione sull'organico medio annuo impiegato distinto per qualifica.

Le **Imprese esecutrici**, con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori, dovranno far pervenire al **Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera**: il nominativo del proprio Direttore Tecnico di cantiere (referente), il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS), il DURC, nonché l'elenco nominativo dei lavoratori autorizzati ad accedere al cantiere, l'elenco delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, l'elenco dei mezzi con targa o n° matricola, il proprio programma dei lavori, la

comunicazione di inizio lavori e la dichiarazione circa la regolarità della posizione assicurativa e previdenziale di tutti i lavoratori elencati.

Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori; rimane infatti piena la responsabilità delle imprese a rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi previsti dalle normative in materia di sicurezza.

A tale scopo, tra l'altro, le Imprese integreranno il PSC, come previsto dalle normativa vigente, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS) redatto ai sensi del nuovo TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO (D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.).

I contenuti minimi del POS sono richiamati nell'ALLEGATO XV del D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i..

Nel Fascicolo di Coordinamento tenuto dal Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera, potranno essere riportate anche le annotazioni per l'adeguamento del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento in relazione all'evoluzione dei lavori e/o alle eventuali modifiche degli stessi; anche i verbali di sopralluogo, di riunione, le comunicazioni a mezzo fax e via e-mail saranno considerate parte integrante del Fascicolo di Coordinamento e quindi del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

3 SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

- Committente dell'opera : **Consorzio RSU Rovigo – Ente di Bacino RO1**
- Direttore dei lavori : **Da nominare**
- Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: **Ing. Giovanni Balzan**
- Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione: **Da nominare**
- Impresa principale: **Da nominare**

La durata presunta dei lavori: **circa 8 mesi**

Ammontare presunto dei lavori generali: **circa € 6.093.494**

Io sottoscritto, **Ing. Giovanni Balzan** dichiaro di possedere le caratteristiche di cui **all'art. 98 del D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i.**, dichiaro di avere effettuato almeno un anno di attività lavorativa nel settore delle costruzioni; dichiaro inoltre di avere frequentato un corso per coordinatore della durata di 120 ore.

L'opera in oggetto sarà affidata a trattativa privata ed i dati relativi alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi, saranno riportati al momento in cui saranno noti.

In particolare:

- Richiedo che il committente e tutte le ditte presenti in cantiere comunichino (a mezzo fax

o e-mail), al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, almeno cinque giorni prima, l'ingresso in cantiere di nuove ditte/lavoratori autonomi/artigiani anche in subappalto, al fine di garantire un buon coordinamento tra le figure professionali che si vengono a trovare nel cantiere in questione.

Eventuali lavori nei giorni prefestivi e festivi, devono essere comunicati (a mezzo fax o e-mail), al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, almeno cinque giorni prima, per permettere di aggiornare il PSC.

Qualora, per la mancata ottemperanza di quanto sopra, il coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva venisse sanzionato dalla competente autorità, lo stesso eserciterà il diritto di rivalsa nei confronti della ditta principale.

- Richiedo inoltre che nel cantiere abbiano accesso solo le persone abilitate quali gli operai delle ditte che sono iscritti nel P.O.S. consegnato, e di garantire la presenza di almeno un capocantiere per ciascuna impresa presente in cantiere (con funzioni di interprete) nel caso sia presenti operai extracomunitari che non conoscano e sappiano parlare la lingua italiana.

- Richiedo che l'orario di lavoro per il cantiere di cui in oggetto sia stabilito sia per le imprese appaltatrici sia per le imprese in subappalto (sia che queste ultime siano nominate direttamente dall'Impresa appaltatrice o dal committente) dalle ore 8:00 alle ore 12:00 e dalle ore 13:00 alle ore 18:00 dal lunedì al Venerdì (escludendo qualsiasi lavorazione nei giorni prefestivi e festivi di Sabato e Domenica).

4 CALCOLO UOMINI/GIORNO

Si traccia l'individuazione uomini/giorni attraverso parametri di natura economica.

Per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Elem.	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori (o stima del costo complessivo).
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del CPL).
C	Costo medio di un uomo/giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato).

Il costo medio di un uomo/giorno è la media di costo tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale) come previsto dal manuale di informazione sui prezzi delle Opere Edili della Camera di Commercio – Industria – Artigianato – Agricoltura, di Padova.

Al fine di valutare l'applicazione del D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i., viene fatta una valutazione di massima del rapporto uomini/giorni. Per questa valutazione si usano dei parametri economici, quali essi sono:

A = costo complessivo dell'opera dato dal computo metrico estimativo;

B = incidenza in % della mano d'opera nell'esecuzione dei lavori;

C = retribuzione media di un uomo/giorno.

Riepilogo:

Operaio	Costo orario
Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraiolo, autista	€. 30,00
Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore	€. 27,87
Manovale specializzato, operaio comune	€. 25,10
Valore Medio Costo di un uomo/giorno	€. 27,65

Calcolo di un uomo/giorno	Calcolo
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	N. 8
Paga oraria media	€. 27,65
Costo medio di un uomo/giorno (media x 8 ore)	€. 221,20
Costo medio di un uomo/giorno arrotondato per eccesso	€. 222,00

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U/G è dato dalla seguente formula:

$$\text{Rapporto U/G} = (A \times B)/C$$

Ipotesi calcolo:

Importo lavori presunto di circa	€ 6.093.494	Valore (A)
Stima dell'incidenza della mano d'opera in %	15 %	Valore (B)
Costo medio di un uomo/giorno	€ 222,00	Valore (C)

$$\text{Rapporto U/G} = \frac{A \times B}{C} = \frac{\text{Valore Intervento} \times 15 \%}{222,00} = \boxed{\begin{matrix} \text{Rapporto Uomini} \\ \text{/giorno} \end{matrix}}$$

Numero presunto di uomini giorno in cantiere: 4117 equivalenti ad una presenza media continua di **18 addetti** per ogni giorno di apertura del cantiere (in ottemperanza del D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.).

5 IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Di seguito verranno riportati i dati e le caratteristiche delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi affidatari dei lavori anche in osservanza al D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81.

La parte seguente del capitolato, sarà inizialmente vuota e verrà compilata successivamente per presa visione del P.S.C. da parte delle imprese o lavoratori autonomi presenti in cantiere.

1)
..... iscritta alla CCIAA di al n.
La ditta realizzerà le opere di:
.....;

Il Tecnico di Cantiere:
.....;

L’R.S.P.P. della ditta è il sig.
.....;

Il Medico Competente della ditta è il dott.
.....;

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all’I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

**Firma dell’Impresa o lavoratore autonomo
per presa Visione del P.S.C.**

.....

2)

..... iscritta alla CCIAA di al n.

La ditta realizzerà le opere di:

.....;

Il Tecnico di Cantiere:

.....;

L’R.S.P.P. della ditta è il sig.

.....;

Il Medico Competente della ditta è il dott.

.....;

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all’I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

**Firma dell’Impresa o lavoratore autonomo
per presa Visione del P.S.C.**

3)

..... iscritta alla CCIAA di al n.

La ditta realizzerà le opere di:

.....;

Il Tecnico di Cantiere:

.....;

L’R.S.P.P. della ditta è il sig.

.....;

Il Medico Competente della ditta è il dott.

.....;

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

**Firma dell'Impresa o lavoratore autonomo
per presa Visione del P.S.C.**

4)

..... iscritta alla CCIAA di al n.

La ditta realizzerà le opere di:

.....;

Il Tecnico di Cantiere:

.....;

L'R.S.P.P. della ditta è il sig.

.....;

Il Medico Competente della ditta è il dott.

.....;

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

**Firma dell'Impresa o lavoratore autonomo
per presa Visione del P.S.C.**

6 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

6.1 Inquadramento territoriale

Come si può osservare dalla fig. 6.1 le aree d'intervento (punto giallo) sono ubicate nella porzione Nord del territorio comunale di Villadose, in prossimità del confine dello stesso col Comune di Rovigo, a circa 1000 mt. dal centro abitato di Villadose e ad una distanza di circa 3 km dall'altra discarica, che ha dato garanzia di smaltimento per i rifiuti urbani della provincia di Rovigo tra il 1996 e il 2004, sita in Comune di S. Martino di Venezze.

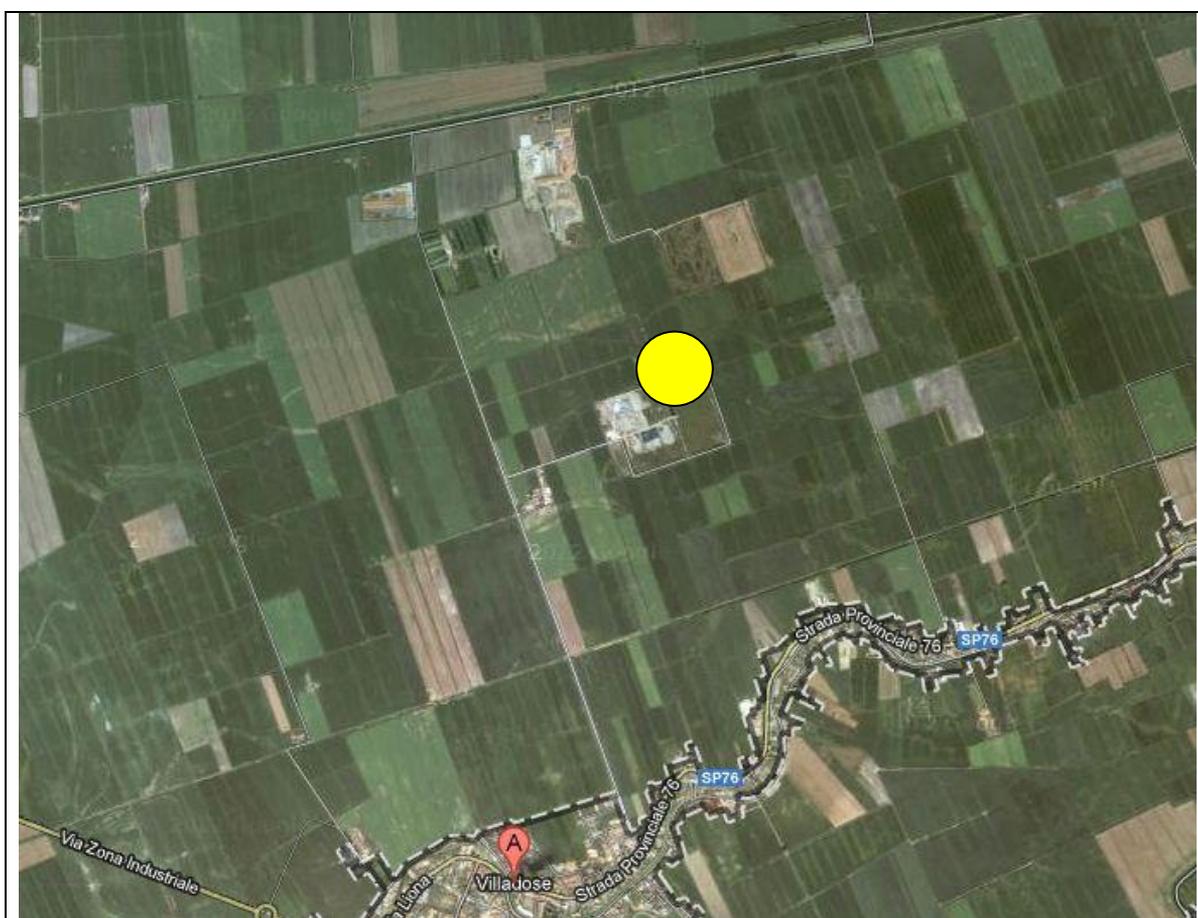


Figura 6.1 – Vista aerea di Taglietto 1 Villadose (RO)

I luoghi sono definibili come “aperta campagna”, in cui gli elementi topograficamente più significativi sono costituiti dai rilevati delle discariche controllate e dai canali di bonifica Bresega e Ceresolo, sul cui argine destro corre la strada Provinciale di collegamento più importante.

L'area di studio è attraversata da numerosi canali suddivisibili in principali e secondari; due dei cinque canali principali delimitano a Est e Ovest l'area considerata, gli altri tre ne indicano il limite a Nord e a Sud. Lo Scolo Cavana e il Fosso Fontana scorrono da Nord verso Sud rispettivamente a Ovest e a Est; lo Scolo Ceresolo, lo Scolo Rezzinella e lo Scolo Bresega si sviluppano rispettivamente a Nord e a Sud dell'area e fluiscono da Ovest verso Est. Per quanto riguarda l'idrografia secondaria, si riconosce nell'area in esame una fitta rete di canali che si sviluppano ampiamente e talora attraversano le discariche Taglietto.

6.2 Inquadramento catastale

Le aree di ripristino ambientale “Taglietto 1”, come indicato sui documenti catastali comprende:

Comune Censuario di Villadose

Foglio 3 m.n° 11/32/12/97/31/126/127

Foglio 4 m.n° 60/62/64/15

Foglio 12 m.n°2/10 (parte)

Mentre per le aree definite “area di supporto”

Comune Censuario di Villadose

Foglio 4 m.n° 50

Le aree di pertinenza esclusiva della discarica di “Taglietto 1” oggi sono di proprietà della società Daneco Impianti S.p.A.

La convenzione in essere prevede che le aree della discarica sia di “Taglietto 0” che

di “Taglietto 1” oltre alle altre aree di pertinenza, saranno consegnate gratuitamente al Consorzio RSU di Rovigo alla chiusura della discarica di Taglietto 0 e prima dell’inizio delle attività di post-chiusura relative alla discarica di “Taglietto 0” .

6.3 Inquadramento urbanistico

Tutte le aree interessate dal progetto ricadono interamente nell’ambito comunale di Villadose e sono classificate dal vigente P.R.G. come Zona Agricola - Sottozona E2, idonea alla localizzazione di discariche, ai sensi dell’Art. 21, comma 3, punto a) della L.R. n. 3/2000.

Attorno alle aree destinate ad attività di discarica controllata esiste una fascia perimetrale di rispetto larga 200 m.

Sull’area in esame esistono dei potenziali vincoli archeologici derivanti dalla presenza della centuriazione che comunque non coinvolgono le aree in esame.

Esiste per contro nelle aree definite di supporto, un potenziale sito archeologico e/o villa rustica che dovrà essere necessariamente oggetto di approfondimento specifico. L’intervento di bonifica è quindi da ritenersi al di fuori dalle aree inerenti il potenziale vincolo.

Dalla cartografia di progetto si può dedurre che le aree oggetto d’intervento cadono interamente al di fuori della fascia di rispetto di 20 m, in corrispondenza della maglia della centuriazione romana presente in zona.

Solo la strada di accesso alla “Taglietto 0” attraversa il Cardine 4, ma le norme tecniche dello strumento urbanistico non pongono problemi al riguardo.

Durante i lavori di formazione del cassonetto stradale sotto la gestione Daneco sono già state adottate tutte le cautele al fine di non arrecare danni ad eventuali tracce romane.

7 INTERVENTI DA REALIZZARE

Elenco delle opere da realizzare

Gli stadi d'intervento, ripresi nell'allegato Cronoprogramma dei Lavori, possono essere così riassunti:

1. Formazione della strada di accesso da Via S. Zennaro e delle piste di lavoro;
2. Realizzazione delle strutture (Capannone e lavaggio ruote);
3. predisposizione sull'area di supporto della piazzola per i rifiuti riesumati e di strutture e impianti di servizio;
4. realizzazione dei diaframmi interni al diaframma perimetrale esistente, finalizzati alla regimazione e al controllo idraulico delle acque sotterranee;
5. asportazione di percolato nel corso dei lavori suddetti;
6. Preparazione del sito con la formazione della strada di accesso e delle piste di lavoro e predisposizione sull'area di supporto della piazzola per i rifiuti riesumati e di strutture e impianti di servizio;
7. scavo di due vasche;
8. impermeabilizzazione delle due vasche progressivamente scavate e della rete di captazione del percolato secondo le modalità di progetto.

8 RELAZIONE INERENTE ALL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'OPERA E DEL CANTIERE

8.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi connessi all'area del cantiere

Come esito della individuazione , analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- a) Presenza di altre imprese che operano in contemporanea;**
- b) Presenza di altri cantieri in fase di realizzazione data la caratteristica dell'area e di gestione della discarica;**
- c) Presenza dell'incrocio tra la via di accesso al cantiere e la strada interna di lottizzazione.**

Prescrizioni e misure di protezione e prevenzione:

- a) Le prescrizioni sono contenute nel capitolo dell'Organizzazione del Cantiere;
- b) Si raccomanda ai responsabili delle imprese appaltatrici principali dei cantieri, di interfacciarsi mediante accordi verbali sui tempi e sulle modalità relative alle varie fasi operative al fine di evitare interferenze o situazioni di pericolo. Tuttavia gli spazi di circolazione e le distanze tra i cantieri sono sufficienti alla movimentazione dei mezzi di ciascuna impresa, quindi basteranno pochi accordi verbali per evitare interferenze o promiscuità.

Prendere comunque informazioni dal Direttore di Cantiere e dalle imprese impiantistiche appaltatrici sull'andamento delle varie linee impiantistiche e sugli allacciamenti già effettuati e presenti.

- c) E' richiesta la presenza di un operatore a terra preposto al coordinamento delle manovre degli automezzi di cantiere durante tutte le fasi di ingresso ed uscita degli stessi dal cantiere, e la conseguente immissione sulla via interna di lottizzazione.

Si dovrà inoltre informare i conducenti dei veicoli di cantiere in modo tale che essi mantengano una condotta di guida conforme al tratto di strada da percorrere ed ai rischi ad esso collegati; gli automezzi dovranno immettersi su via interna di lottizzazione in perfette

condizioni di pulizia in modo tale da non lasciare cadere sul manto stradale materiali di risulta del cantiere, terra e quant'altro possa compromettere la viabilità stradale.

8.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi delle lavorazioni e loro interferenze

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- a) Sovrapposizioni spazio-temporale fra le imprese già presenti all'interno del cantiere che realizzeranno l'intervento di progetto che consiste nella bonifica e recupero volumetrico della discarica di Taglietto 1;
- b) Sovrapposizioni spazio-temporale fra le imprese che realizzeranno le opere di progetto e le imprese che gestiscono la discarica;
- c) Allestimento del cantiere delle varie imprese presenti in modo da non creare intralci o zone comuni per il passaggio dei materiali;
- d) Percorsi interni che potrebbero creare intralcio alle varie maestranze;
- e) Interferenze nella gestione delle lavorazioni nei locali interni della struttura;
- f) Fasi lavorative relative alla movimentazione terra per la costruzione delle vasche e dei diaframmi plastici.

Prescrizioni e misure di protezione e prevenzione:

- a) Esigenza di sfasare le sovrapposizioni spazio-temporale fra le imprese già presenti all'interno del cantiere che realizzeranno l'intervento di progetto che consiste nella bonifica e recupero volumetrico della discarica di Taglietto 1;
Coordinamento da effettuare in fase di esecuzione, con periodiche riunioni di coordinamento, in relazione all'andamento delle lavorazioni;
- b) Obbligo di partecipazione alle riunioni periodiche di coordinamento atte a stabilire la precedenza delle lavorazioni;
- c) L'allestimento del cantiere avverrà in conformità a quanto previsto nel presente documento e comunque in osservanza delle indicazioni fornite dal Coordinatore in fase di

Esecuzione che avrà facoltà di apportarvi variazioni in funzione dell'andamento dei lavori;

d) Le aree di lavoro disomogenee dovranno essere delimitate e segnalate; saranno vietate aree di lavoro comuni a più imprese soprattutto se facenti parte di lotti di appalto differenti.

e) Mantenere la suddivisione delle aree di lavorazione ed allestimento del cantiere in conformità a quanto prescritto nel capitolo dell'Organizzazione del Cantiere.

8.3 Procedure e soggetti incaricati

L'introduzione di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento prevede l'obbligo di:

- Indicare il personale addetto alla sorveglianza delle manovre degli automezzi durante il carico e scarico del materiale dal cantiere;

- Coordinare direttori tecnici dei cantieri adiacenti gli eventuali interventi che possono creare disturbo reciproco o interferenze nelle lavorazioni previste;

- Rispettare il coordinamento che sarà fatto per la gestione delle diverse attività che più imprese dovranno svolgere all'interno del cantiere.

Le procedure elencate devono essere messe in atto dal Direttore tecnico dell'impresa appaltatrice.

9 AREA DI CANTIERE

9.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

Il cantiere è inserito all'interno di un'area adibita a discarica come da planimetria seguente.

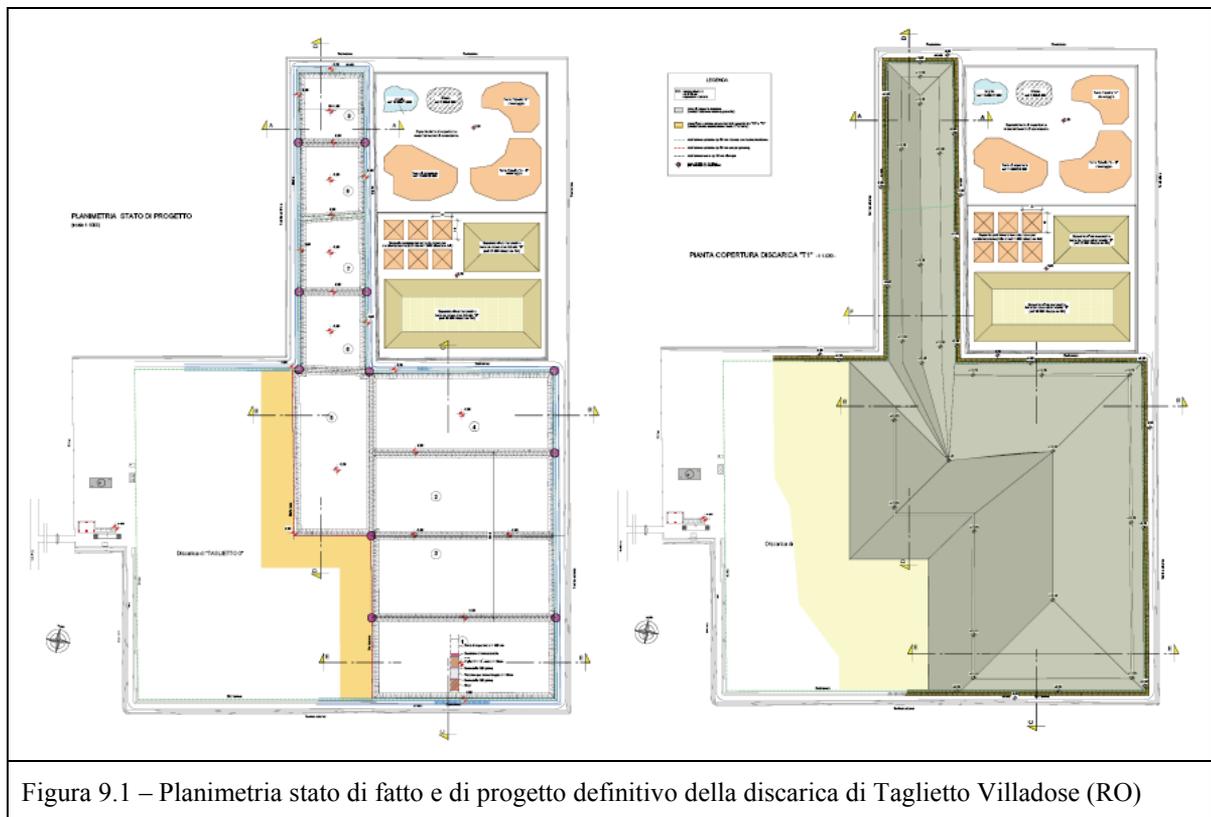


Figura 9.1 – Planimetria stato di fatto e di progetto definitivo della discarica di Taglietto Villadose (RO)

I rischi possono derivare dalla rete viaria nelle fasi di manovra di entrata e uscita dal cantiere dei mezzi di cantiere che interferiscono con le differenti lavorazioni.

Dovrà essere predisposta idonea zona di stoccaggio nell'area interna al cantiere come da figura seguente e i mezzi di trasporto non dovranno creare nessun intralcio alla circolazione stradale intorno al cantiere.

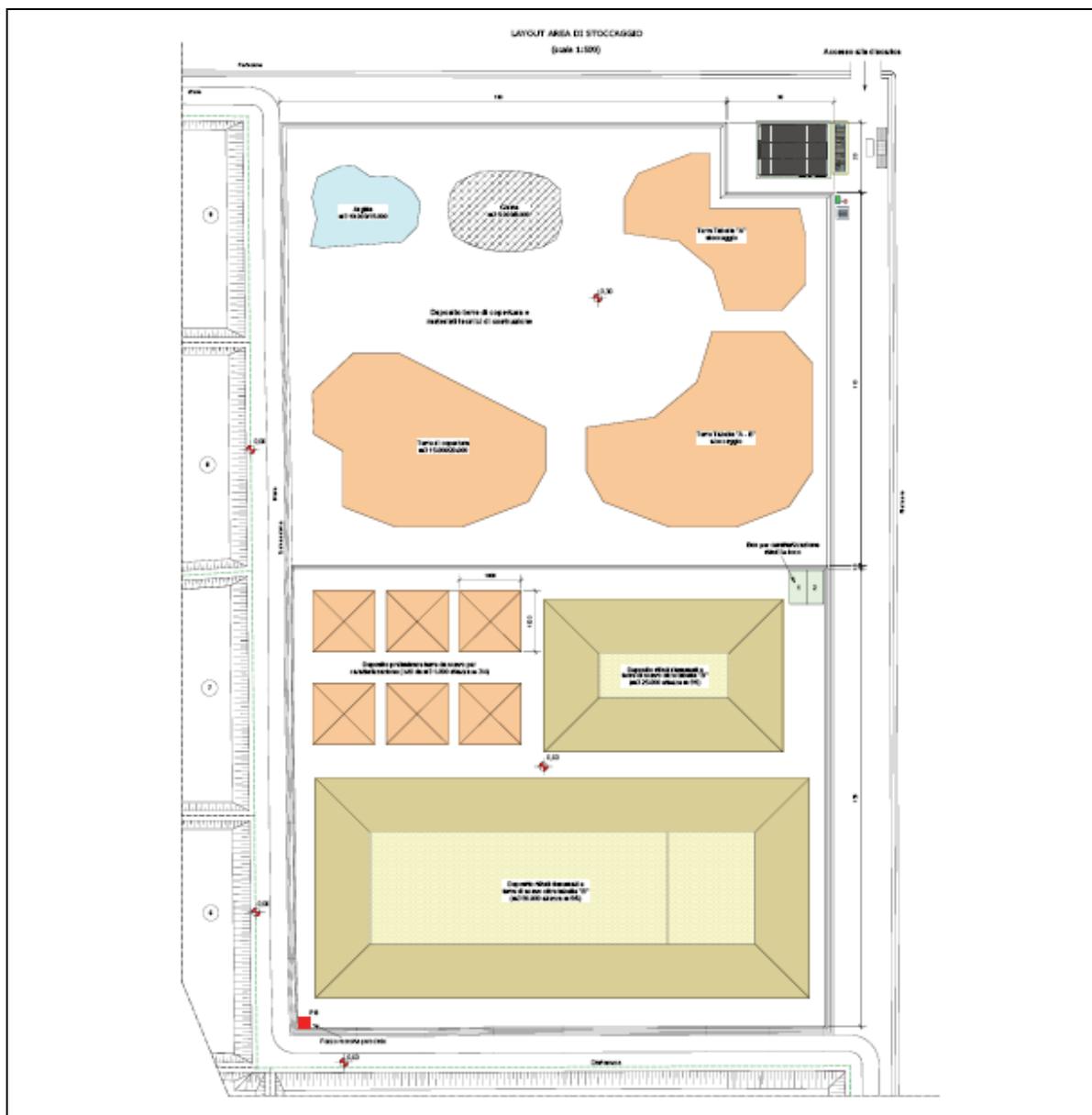


Figura 9.2 – Lay-out area di stoccaggio

Nel caso si abbia bisogno di segnaletica temporanea da parte dell'esecutore dei lavori si ricorda che questa è consentita solo dopo l'emanazione di una ordinanza da parte dell'Ente proprietario della strada, emanata su richiesta dell'interessato.

Ogni segnale apposto sarà coerente alla reale situazione in cui viene posto.

Non dovrà esistere nessun contrasto tra segnali temporanei installati e la segnaletica permanente, che se necessario sempre su permesso dell'Ente proprietario della

strada potrà essere coperta o rimossa.

Qualsiasi manovra effettuata da mezzi per l'immissione nella carreggiata stradale dovrà essere seguita e regolata da un operatore del cantiere preposto per segnalare qualsiasi situazione di pericolo e per dare l'indicazione di via libera.

Nessun mezzo potrà uscire dal cantiere senza un operatore che segnali la situazione del traffico e quindi la possibilità di immissione del mezzo nella viabilità in condizioni di sicurezza.

9.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

- Viabilità – traffico veicolare durante le fasi di manovra ed entrata/uscita dei mezzi dal cantiere:

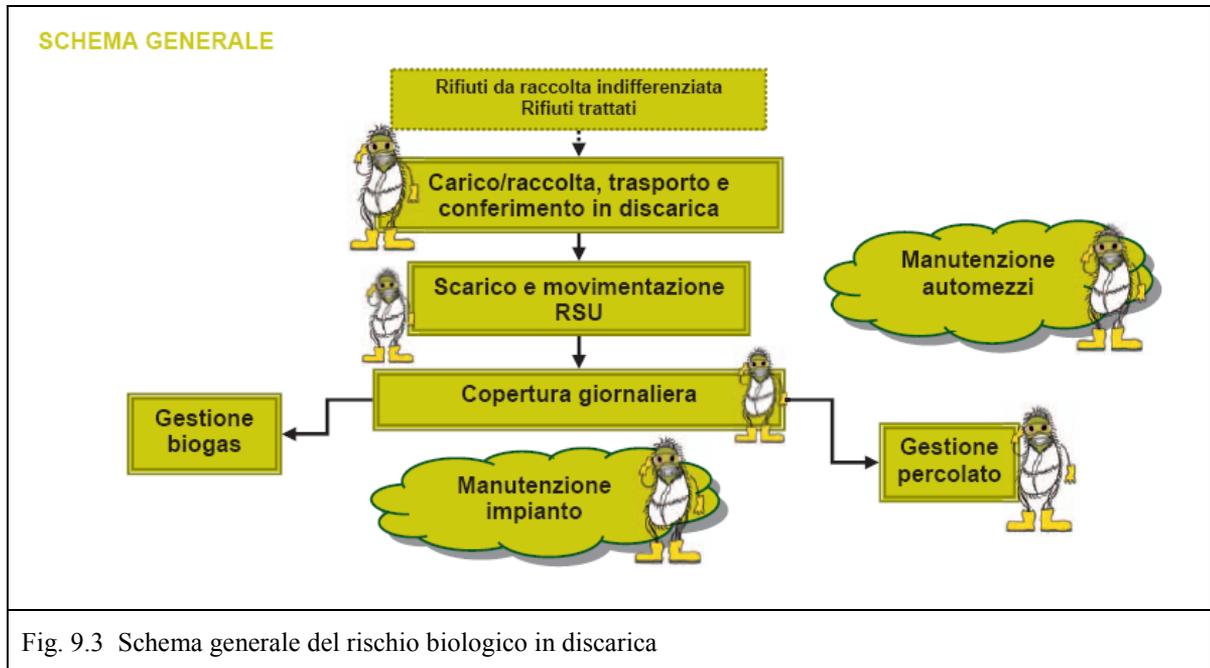
Risulta indispensabile la presenza costante di un moviere che permetta l'accesso e l'uscita dai cantieri e l'esecuzione delle manovre dei mezzi pesanti, dei fornitori e anche delle singole maestranze, durante tutte le fasi di ingresso/uscita dal cantiere.

- Rischio biologico:

Il rischio, attualmente presente, data la particolare natura dell'area di cantiere inserita all'interno del cantiere esistente, rimane quello del rischio biologico.

- Fonti di pericolo biologico

Rifiuti, superfici e polveri contaminate, aerosol, roditori, artropodi



- **Punti critici**

Area di costruzione discarica

Ufficio tecnico e pesa

Area attiva discarica

Sistema collettamento e recupero energetico biogas

Sistema recupero e trattamento del percolato

Conduzione benne ed automezzi senza filtrazione di aria in cabina

Pulizia e manutenzione

- **Effetti sulla salute**

Infezioni gastrointestinali e cutanee;

infiammazioni vie respiratorie;

allergopatie

- **Vie di esposizione**

Contatto con rifiuti durante la normale attività e durante le pulizie e la manutenzione degli impianti, o dei mezzi; inalazione di polveri ed aerosol organici negli impianti e negli uffici. Tagli, punture, abrasioni, contatto, ingestione accidentale (mani contaminate).

- **Prevenzione e protezione**

Compartimentazione degli ambienti e separazione degli uffici amministrativi

Compartimentazione delle strutture igieniche (spogliatoi, docce, lavabi...) per separare l'ambiente "sporco", in cui sono conservati gli indumenti da lavoro, dall'ambiente "pulito" per gli abiti civili.

Pulizia "ad umido" degli ambienti

Periodiche campagne di disinfezione, disinfestazione e derattizzazione

Divieto di mangiare, bere e fumare nei luoghi in cui sono svolte le lavorazioni sui rifiuti

Minima manipolazione e movimentazione diretta dei rifiuti da parte degli operatori

Minimo tempo di stazionamento dei rifiuti prima del trattamento

Attrezzi manuali mantenuti puliti ed in efficienza, riposti nelle apposite custodie quando inutilizzati

Manutenzione e pulizia con uso di idonei DPI

Oltre ai DPI necessari per svolgere tutte le funzioni operative, per il rischio biologico è necessario ricorrere ad una fornitura individuale che comprenda: **facciale filtrante FFP1 per la polvere (a perdere), tuta in Tyvek (a perdere), guanti, occhiali**

Adeguata informazione e formazione degli addetti sui rischi biologico

- **Agenti biologici comunemente riscontrati**

Batteri	Stafilococchi Enterobatteri Endotossine
Virus	Enterovirus
Funghi	<i>Cladosporium spp.</i> , <i>Penicillium spp.</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Fusarium spp.</i> , <i>Aspergillus spp.</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i>
Artropodi	Zanzare Mosche Blatte
Mammiferi	Ratti

Fig. 9.4 Schema generale dei principali agenti biologici riscontrati in discarica

Periodicamente deve essere fatto il monitoraggio microbiologico negli ambienti di lavoro con campionamento e risultati delle analisi per la tutela dei lavoratori.

9.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare ai lavoratori e per l'area circostante

- Interferenza con la viabilità:

Come descritto in precedenza, il rischio dettato dall'interferenza del cantiere con la viabilità stradale è da prendere in considerazione, pertanto si attueranno le misure di sicurezza già trattate nei paragrafi precedenti.

In particolar modo si ricorda che ciascuna manovra degli automezzi di cantiere dovrà essere regolata da un operatore a terra.

Inoltre i conducenti dei veicoli di cantiere dovranno essere informati sui rischi specifici legati alle manovre che devono effettuare, e dovranno comunque attenersi alle regole imposte dal codice della strada.

Le manovre degli automezzi dovranno avvenire a velocità non superiore di quella a passo d'uomo.

Le maestranze coinvolte nelle lavorazioni dovranno prestare sempre la massima attenzione nell'esecuzione delle lavorazioni e durante le movimentazioni con i mezzi

meccanici.

- **Formazione di polvere:**

Durante le lavorazioni risulta indispensabile mantenere puliti i tratti stradali e bagnare il terreno qualora vi fossero formazioni di notevoli quantità di polvere.

- **Esposizione a radiazioni elettromagnetiche**

In cantiere non sono presenti radiazioni elettromagnetiche tali da mettere in pericolo l'incolumità delle persone.

L'esclusione di radiazioni provenienti da altri siti è inoltre garantita dalla loro distanza di progettazione.

- **Linee aeree, interrate e/o sotto traccia**

L'effettiva posizione di eventuali linee aeree, interrate e/o sotto traccia dovrà essere rilevata in loco mediante saggi, scavi, o quant'altro necessario o prescritto dagli Enti erogatori e dalla proprietà; è fatto obbligo all'Appaltatore principale o suo delegato verificare, presso i vari Enti e la proprietà la posizione esatta delle linee impiantistiche richiedendo sopralluogo da parte dei tecnici degli Enti stessi, ed accertarsi che nel frattempo non siano avvenute nuove installazioni di reti al fine di evitare il rischio di intercettazione condutture di sottoservizi.

Sarà cura dell'Appaltatore, richiedere agli Enti erogatori lo spostamento delle linee presenti o la loro messa in sicurezza prima dell'inizio delle lavorazioni.

- **Lavorazioni notturne:**

Non sono previste lavorazioni da effettuare durante l'orario notturno.

10 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL POSSIBILE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

La valutazione di tale rischio verrà effettuata mediante sopralluogo sul sito di lavoro da un preposto di ogni impresa prima di effettuare qualunque scavo che possa comportare il possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi come previsto dalla Legge 1 Ottobre 2012 n.177, ad integrazione del D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i..

La valutazione di tale rischio deve essere riportato su ogni POS delle ditte interessate alle lavorazioni di scavo come previsto dalla legge vigente.

Qualora il sito necessiti di una bonifica, il Committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

È considerata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91, l'impresa in possesso di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa.

L'idoneità dell'impresa è verificata all'atto dell'iscrizione nell'Albo e, successivamente, a scadenze biennali.

11 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE

Il riferimento legislativo è rappresentato dal **D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 Titolo VIII Capo II – PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO** (n.12 articoli da art. 187 a art.198)

L'articolo 188 definisce le grandezze che devono essere considerate al fine di valutare il rischio. Esse sono:

Pressione acustica di picco (p_{peak}) : valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C».

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 (micro)gPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di 8 ore definito dalla norma internazionale ISO 1999 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo.

Livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,W): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di 8 ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

L'articolo 189 definisce i valori limite di esposizione e valori limite di azione.

Essi sono:

a). LEX,8h inferiore ai valori inferiori di azione:

LEX,8h inferiore a 80 dB (A) e p_{peak} inferiore a 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro) Pa) non vi è esposizione a rischio, quindi non è prevista alcuna attività di prevenzione, si consiglia pertanto la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore.

b). LEX,8h compreso tra:

valori inferiori di azione (LEX,8h = 80 dB(A) e p_{peak}=112Pa (135 B(C) riferito a 20 (micro)Pa)

valori superiore di azione (LEX,8h =85 dB(A) e p_{peak}=140 Pa (137dB(C) riferito a 20

(micro)Pa) o con rumorosità in una o più attività, superiore a 85 dB(A) le azioni da intraprendere sono

A) obbligo della distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore.

B) obbligo della formazione in particolare:

B1) formazione sull'uso dei Dpi

B2) formazione sulle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore

B3) formazione sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione.

C) visita medica su richiesta del lavoratore o su disposizione del medico competente

c) . LEX,8h superiore ai valori superiore di azione:

LEX,8h superiore a 85 dB(A) e ppeak superiore a 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa) le azioni da intraprendere oltre a quelle del punto precedente vi è l'obbligo della visita medica preventiva e periodica con cadenza stabilita dal medico competente

d) . LEX,8h uguale al valore limite di esposizione a dispositivi di protezione individuale indossati:

LEX,8h uguale al valore limite di esposizione pari a 87 dB(A) e ppeak= 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20(micro) Pa).

Tale limite non deve mai essere superato, tenuto conto dell'attenuazione dei DPI per l'udito.

e) . Obblighi del datore di lavoro per i lavoratori dipendenti soggetti ad esposizione personale al rumore inferiore ad 80 dBA

Il rischio è considerato nullo. Valgono comunque le disposizioni di base del precedente paragrafo (obblighi generali del datore di lavoro), eccetto gli obblighi relativi al medico competente.

f) . Obblighi del datore di lavoro per i lavoratori dipendenti soggetti ad esposizione personale al rumore compresa tra 80 dBA e 85 dBA

Informazione e formazione:

Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate in applicazione delle presenti norme;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) i risultati ed il significato della valutazione

Controllo sanitario:

Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80dBA e 85dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e/o il medico competente ne confermi l'opportunità anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

g) . Ulteriori obblighi del datore di lavoro per i lavoratori dipendenti soggetti ad esposizione personale al rumore compresa tra 85 dBA e 87 dBA ed a esposizione pari al valore limite di esposizione a DPI indossati.

Se le attività comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano altresì un'adeguata formazione su:

- a) l'uso corretto dei mezzi individuali di protezione dell'udito;
 - b) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.
- 1) Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

2) I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

3) I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 87 dBA.

6) I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei DPI.

Controllo sanitario

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dB(A), indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, sono sottoposti a controllo sanitario.

2) Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrate dall'esame della funzione uditiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

3) La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Sebbene si preveda che non vengano superati i valori di esposizione per i quali è obbligatorio l'uso dei D.P.I. da parte del personale, a titolo cautelativo se ne consiglia l'uso, in particolare per il personale addetto all'utilizzo degli utensili elettrici manuali.

12 VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLE VIBRAZIONI

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti.

Da un punto di vista igienistico, l'esposizione umana a vibrazioni si differenzia in:

1- Esposizione del Sistema Mano-Braccio, indicata con acronimo inglese HAV (Hand/arm vibration). Si riscontra in lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Queste possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.

2- Esposizione del corpo intero, indicata con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati in industria ed agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero. Tale esposizione può comportare rischi di lombalgie e traumi del rachide per i lavoratori esposti.

Il riferimento legislativo è rappresentato dal **D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 Titolo VIII Capo III – PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONE** (n.7 articoli da art.199 a art.205).

L'art.201 del decreto indica i valori limite di esposizione per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero.

In funzione delle tipologie di attrezzature impiegate ogni ditta all'interno del proprio POS deve valutare il rischio con le seguenti metodologie:

a) Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata

della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349 - 1 (2001). L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T_e/8)^{1/2}$$

T_e : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$$A(w)_{sum} : (a^2_{wx} + a^2_{wy} + a^2_{wz})^{1/2}$$

a_{wx} ; a_{wy} ; a_{wz} : Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 5349 - 1) (2001)

b) Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$1.4 \times a_{wx}, 1.4 \times a_{wy}, a_{wz}$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w) \times (T_e/8)^{1/2}$$

T_e : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$A(w)$ valore massimo tra: $1.4 \times a_{wx}$; $1.4 \times a_{wy}$; a_{wz}

a_{wx} ; a_{wy} ; a_{wz} : Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631 - 1) (1997)

La normativa prevede che i valori di accelerazione ponderata in frequenza lungo i tre assi - a_{wx} , a_{wy} , a_{wz} - richiesti per il calcolo di $A(8)$, sia nel caso dell'esposizione al sistema mano-braccio che nel caso della valutazione dell'esposizione del corpo intero, possano essere determinati scegliendo una delle due alternative:

Misurazione diretta, secondo le metodiche definite rispettivamente per il sistema mano-braccio dallo standard ISO 5349 - 2 (2001), e per il corpo intero dallo standard ISO 2631-1(1997), oppure utilizzando i valori di emissione dichiarati dai costruttori ai sensi della direttiva macchine o eventuali fonti informative disponibili inerenti le specifiche lavorazioni oggetto delle valutazioni.

Va a tal proposito ricordato che la Direttiva Macchine impone ai costruttori di macchine portatili tenute o condotte a mano di dichiarare, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a 2.5 m/s^2 ". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo". Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero i costruttori hanno l'obbligo di dichiarare "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a 0.5 m/s^2 . Se l'accelerazione non supera i 0.5 m/s^2 occorre segnalarlo".

Ciò significa che tutti i macchinari conformi alla Direttiva Macchine, che siano in grado di produrre esposizioni a vibrazioni superiori ai livelli di azione prescritti dalla Direttiva Vibrazioni, devono essere corredati della certificazione dei livelli di vibrazione emessi. Generalmente le certificazioni sono effettuate per ciascun macchinario in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO-CEN.

I dati di emissione di vibrazioni forniti dal costruttore assumono pertanto estrema rilevanza nell'ambito del processo di valutazione e prevenzione dei rischi previsto dalla Direttiva Vibrazioni, per tre differenti aspetti, strettamente legati tra loro:

In quanto la procedura di valutazione dei rischi deve necessariamente considerare l'esistenza di attrezzature da lavoro che riducano il rischio vibrazioni;

In quanto i dati di emissione dichiarati dal costruttore consentono di stimare agevolmente se e in che misura i livelli di esposizione giornaliera riscontrati nelle lavorazioni siano superiori ai valori limite prescritti dalla normativa, e di mettere in atto le necessarie misure di tutela, senza dover ricorrere a misure complesse e costose.

13 VALUTAZIONE PREVENTIVA MACROCLIMA

Condizioni climatiche avverse possono incidere in maniera significativa sul livello di rischio delle lavorazioni effettuate all'esterno.

PERIODO ESTIVO

Ogni ditta dovrà valutare le previsioni e le condizioni del tempo per impostare le misure di prevenzione; i lavoratori saranno informati sui rischi e sulle misure di prevenzione per evitare il colpo di calore.

Misure di prevenzione per addetti:

<input type="checkbox"/>	Sono previste pause durante il turno lavorativo in un luogo fresco, con durata variabile in rapporto al clima e all'attività fisica del lavoro. I lavoratori saranno invitati a rispettarle, non lasciandole alla sola libera decisione del lavoratore.
<input type="checkbox"/>	Sul posto di lavoro sono disponibili acqua potabile e integratori salini in quantità adeguata
<input type="checkbox"/>	I lavori particolarmente pesanti vengono eseguiti nelle prime ore del mattino; le lavorazioni verranno programmate tenendo conto delle zone meno esposte. Rotazione nel turno dei lavoratori più esposti; la presenza di lavoratori in postazioni isolate verrà ridotta al minimo.
<input type="checkbox"/>	I lavoratori indossano, se il casco non è necessario, un adeguato copricapo per proteggersi dal sole.

PERIODO INVERNALE / EVENTI ATMOSFERICI ECCEZIONALI

Ai lavoratori verrà fornito idoneo vestiario/equipaggiamento e DPI.

In caso di eventi meteorologici eccezionali ovvero in presenza di ghiaccio o neve con conseguente formazione di superfici ghiacciate o innevate che comportino il rischio di scivolamento delle maestranze, sarà cura dell'Impresa (tramite il Preposto) verificare il grado di sicurezza, provvedendo ove necessario alla sospensione delle lavorazioni all'aperto fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

14 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO STRESS LAVORO CORRELATO

La valutazione del rischio da stress lavoro verrà effettuata dal medico competente di ogni impresa presente come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i.

15 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

La valutazione di tale rischio verrà effettuata da ogni impresa nei propri POS mediante sopralluogo sul sito di lavoro e valutata come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i.

16 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

Ogni lavoratore prima dell'ingresso in cantiere deve essere valutato preventivamente il rischio di esposizione a radiazioni ottiche dalla propria ditta dei rischi presenti in base alla tipologia di lavorazione, come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i. e riportato negli articoli seguenti:

Articolo 213 - Campo di applicazione

1. Il presente capo stabilisce prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che possono derivare, dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

Articolo 214 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni del presente capo si intendono per:
a) radiazioni ottiche : tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm e 1 mm. Lo spettro delle radiazioni ottiche si suddivide in radiazioni ultraviolette, radiazioni visibili e radiazioni infrarosse:

- 1) radiazioni ultraviolette : radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm);
- 2) radiazioni visibili : radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;
- 3) radiazioni infrarosse : radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1400 nm), IRB (1400-3000 nm) e IRC (3000 nm- 1 mm); b) laser (amplificazione di luce mediante emissione stimolata di radiazione): qualsiasi dispositivo al quale si possa far produrre o amplificare le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezze d'onda delle radiazioni ottiche, soprattutto mediante il processo di emissione stimolata controllata;
- c) radiazione laser : radiazione ottica prodotta da un laser;
- d) radiazione non coerente : qualsiasi radiazione ottica diversa dalla radiazione laser;
- e) valori limite di esposizione: limiti di esposizione alle radiazioni ottiche che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche siano protetti contro tutti gli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute conosciuti;
- f) irradianza (E) o densità di potenza : la potenza radiante incidente per unità di area su una superficie espressa in watt su metro quadrato (W m⁻²);
- g) esposizione radiante (H): integrale nel tempo dell'irradianza espresso in joule su metro quadrato (J m⁻²);
- h) radianza (L): il flusso radiante o la potenza per unità d'angolo solido per unità di superficie, espressa in watt su metro quadrato su steradiano (W m⁻² sr⁻¹);
- i) livello : la combinazione di irradianza, esposizione radiante e radianza alle quali è esposto un lavoratore.

Articolo 215 - Valori limite di esposizione

Tabella 2.1

Rischi delle radiazioni

Lunghezza d'onda (nm) λ	Campo di radiazione	Organo interessato	Rischio	Tabella dei valori limite di esposizione
da 180 a 400	UV	occhio	danno fotochimico e danno termico	2.2, 2.3
da 180 a 400	UV	cute	eritema	2.4
da 400 a 700	visibile	occhio	danno alla retina	2.2
da 400 a 600	visibile	occhio	danno fotochimico	2.3
da 400 a 700	visibile	cute	danno termico	2.4
da 700 a 1 400	IRA	occhio	danno termico	2.2, 2.3
da 700 a 1 400	IRA	cute	danno termico	2.4
da 1 400 a 2 600	IRB	occhio	danno termico	2.2
da 2 600 a 10 ⁶	IRC	occhio	danno termico	2.2
da 1 400 a 10 ⁶	IRB, IRC	occhio	danno termico	2.3
da 1 400 a 10 ⁶	IRB, IRC	cute	danno termico	2.4

Articolo 216 - Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi

1. Nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori. La metodologia seguita nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo rispetta le norme della Commissione elettrotecnica internazionale (IEC), per quanto riguarda le radiazioni laser, e le raccomandazioni della Commissione internazionale per l'illuminazione (CIE) e del Comitato europeo di normazione (CEN) per quanto riguarda le radiazioni incoerenti. Nelle situazioni di esposizione che esulano dalle suddette norme e raccomandazioni, e fino a quando non saranno disponibili norme e raccomandazioni adeguate dell'Unione europea, il datore di lavoro adotta le specifiche linee guida individuate od emanate dalla Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro o, in subordine, linee guida nazionali o internazionali scientificamente fondate. In tutti i casi di esposizione, la valutazione tiene conto dei dati indicati dai fabbricanti delle attrezzature, se contemplate da pertinenti direttive comunitarie di prodotto.

2. Il datore di lavoro, in occasione della valutazione dei rischi, presta particolare attenzione ai seguenti elementi:

- a) il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;
- b) i valori limite di esposizione di cui all'articolo 215;
- c) qualsiasi effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio;
- d) qualsiasi eventuale effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultante dalle interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e le sostanze chimiche fotosensibilizzanti;
- e) qualsiasi effetto indiretto come l'accecamento temporaneo, le esplosioni o il fuoco;
- f) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- g) la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche;
- h) per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni pubblicate;
- i) sorgenti multiple di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- l) una classificazione dei laser stabilita conformemente alla pertinente norma IEC e, in relazione a tutte le sorgenti artificiali che possono arrecare danni simili a quelli di un laser della classe 3B o 4, tutte le classificazioni analoghe;
- m) le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità delle pertinenti direttive comunitarie.

3. Il datore di lavoro nel documento di valutazione dei rischi deve precisare le misure adottate previste dagli articoli 217 e 218.

Articolo 217 - Disposizioni miranti ad eliminare o a ridurre i rischi

1. Se la valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), mette in evidenza che i valori limite d'esposizione possono essere superati, il datore di lavoro definisce e attua un programma d'azione che comprende misure tecniche e/o organizzative destinate ad evitare che l'esposizione superi i valori limite, tenendo conto in particolare:

- a) di altri metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche;
- b) della scelta di attrezzature che emettano meno radiazioni ottiche, tenuto conto del lavoro da svolgere;
- c) delle misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute;
- d) degli opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- f) della limitazione della durata e del livello dell'esposizione;
- g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale;
- h) delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature.

2. In base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 216, i luoghi di lavoro in cui i lavoratori potrebbero essere esposti a livelli di radiazioni ottiche che superino i valori di azione devono essere indicati con un'apposita segnaletica. Dette aree sono inoltre identificate e l'accesso alle stesse è limitato, laddove ciò sia tecnicamente possibile.

3. Il datore di lavoro adatta le misure di cui al presente articolo alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio.

Articolo 218 - Sorveglianza sanitaria

1. La sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio, tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi trasmessi dal datore di lavoro. La sorveglianza sanitaria è effettuata con l'obiettivo di prevenire e scoprire tempestivamente effetti negativi per la salute, nonché prevenire effetti a lungo termine negativi per la salute e rischi di malattie croniche derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche.

2. Fermo restando il rispetto di quanto stabilito dall'articolo 182 e di quanto previsto al comma 1, sono tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione superiore ai valori limite di cui all'articolo 215.

3. Laddove i valori limite sono superati, oppure sono identificati effetti nocivi sulla salute:

a) il medico o altra persona debitamente qualificata comunica al lavoratore i risultati che lo riguardano. Il lavoratore riceve in particolare le informazioni e i pareri relativi al controllo sanitario cui dovrebbe sottoporsi dopo la fine dell'esposizione;

b) il datore di lavoro è informato di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto professionale.

17 VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'IDONEITA' FISICA DI OGNI OPERATORE

La valutazione dell'idoneità fisica di ogni operatore verrà effettuata mediante visita medica, come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i. e le certificazioni dovranno essere riportate nel P.O.S. e nel D.V.R.

18 FORMAZIONE INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DI OGNI LAVORATORE

Ogni lavoratore prima dell'ingresso in cantiere deve essere informato e formato dalla propria ditta dei rischi presenti in base alla tipologia di lavorazione, come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i. e riportato negli articoli seguenti:

Articolo 36 - Informazione ai lavoratori

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;

b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;

c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;

d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:
 - a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
 - b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
 - c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.
3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a,) e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.
4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Articolo 37 - Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:
 - a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
 - b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.
2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.
3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.
4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

- a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:

- a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- c) valutazione dei rischi;
- d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

9. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.

11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di

contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La trattativa collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'articolo 50 ove presenti, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.

19 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

19.1 Descrizione dell'organizzazione del cantiere in merito all'allestimento e ai rischi presenti

L'intera area del cantiere dovrà essere delimitata dalla recinzione prevista in progetto prima dell'inizio dei lavori.

Per quel che riguarda le infrastrutture di servizio, quali area di ricovero e di riposo, spogliatoi, servizi igienici, saranno ubicate all'interno della discarica come da figure seguenti.

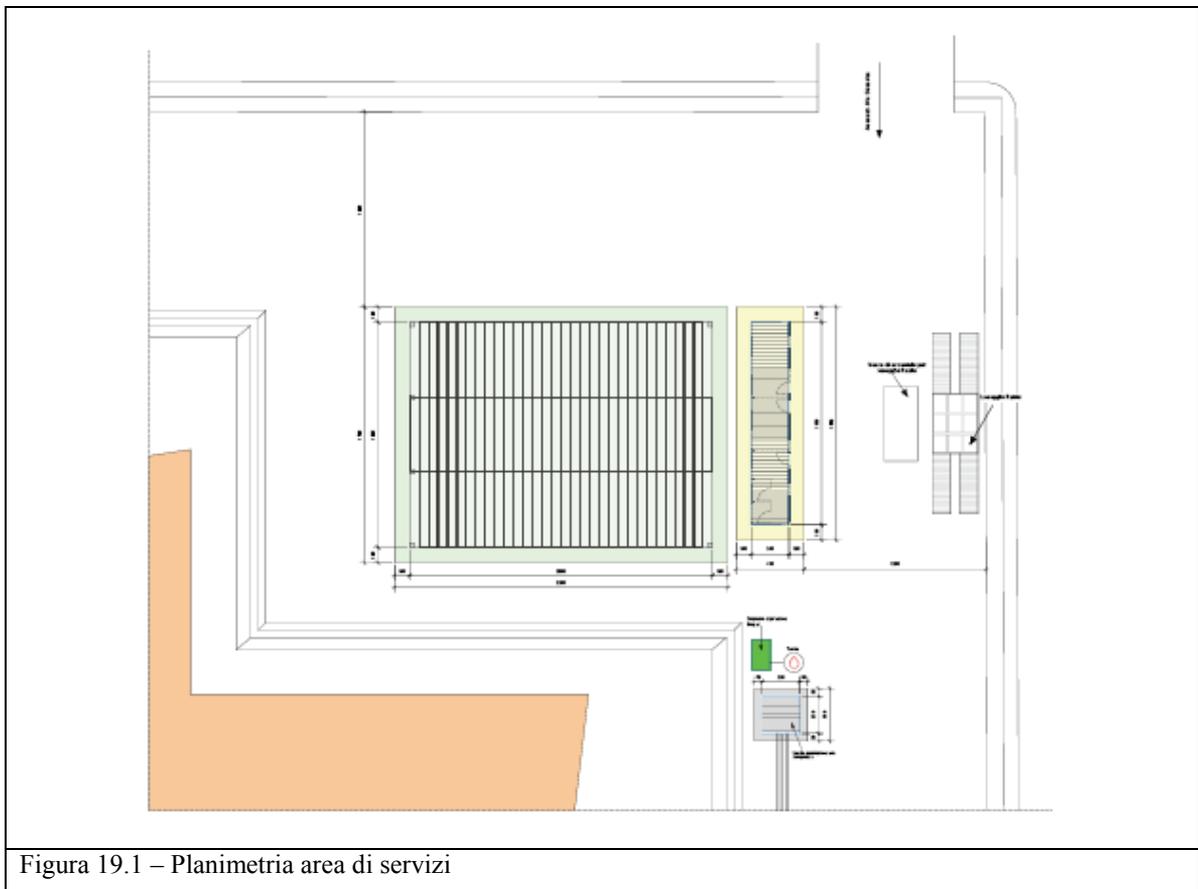


Figura 19.1 – Planimetria area di servizi

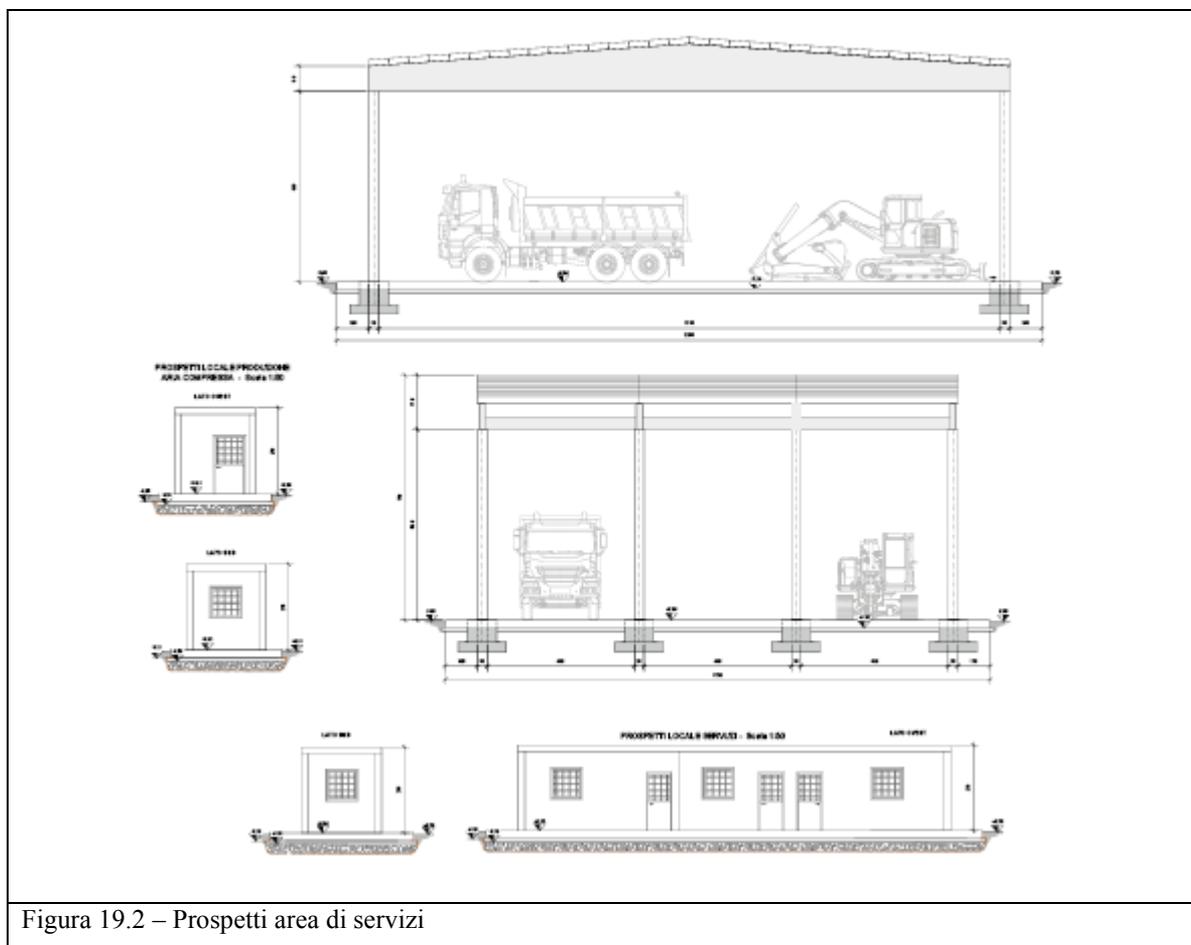


Figura 19.2 – Prospetti area di servizi

All'interno del cantiere dovranno essere predisposti come da progetto gli impianti elettrici e idrici, in particolare l'alimentazione elettrica (Quadro generale) sarà in prossimità degli edifici principali, così come l'alimentazione idrica.

Dal quadro principale QP a valle della fornitura Enel, verrà alimentato il quadro generale QG, dal quale si distribuiscono le linee di alimentazione.

L'organizzazione del cantiere e delle lavorazioni da svolgere per l'esecuzione dei lavori tiene conto della contemporanea presenza di più imprese.

Le indicazioni e prescrizioni contenute in questo documento mirano a regolare, coordinare e dirigere le attività fra le varie imprese differendole nel tempo e negli spazi di pertinenza.

Si riportano di seguito le indicazioni e prescrizioni che definiscono l'assetto

logistico e organizzativo del cantiere per la realizzazione dell'intervento, in funzione delle esigenze e delle risorse espresse dall'attuale operatività del cantiere, tenuto conto della programmazione operativa dell'intervento, nel rispetto di tutte le prescrizioni regolamentari pertinenti.

19.2 Accessi, recinzioni, segnalazioni

Accesso al cantiere e recinzioni:

La zona di lavoro all'interno dell'area di cantiere andrà delimitata con rete plastificata alta almeno 1,80 m sorretta da montanti (completa di cartellonistica).

Sarà compito degli autisti dei mezzi avvertire il Direttore di Cantiere del loro imminente arrivo, in modo che sia possibile effettuare una rapida operazioni di carico/scarico in sicurezza.



Sul portone d'ingresso sarà affisso il cartello con scritte "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE".

Gli ingressi dedicati ai pedoni e quelli ai mezzi di cantiere devono restare separati.

I mezzi che accederanno all'interno del cantiere dovranno mantenere una velocità a passo d'uomo.

Le manovre d'ingresso e uscita dal cantiere saranno sempre guidate da un uomo a terra.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81. In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

All'ingresso delle aree rischiose: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei

DPI prescritti per tali attività



In prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;



In prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con indumenti non adeguati, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine.

In tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;



Nell'area di movimentazione dei carichi: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi.

Nelle zone di lavorazione (scavi aperti): nastri ottici segnalatori bianchi e rossi montati su colonnine saldamente stabili per segnalare la zona oggetto di lavorazione

19.3 Viabilità interna

La viabilità all'interno del cantiere è limitata all'ingresso nell'area interna per il carico/scarico dei materiali.

Durante le operazioni dei mezzi di cantiere all'interno del cortile principale sarà necessario impiegare un uomo a terra per il coordinamento.

Le operazioni di retromarcia saranno limitate al minimo indispensabile e comunque coordinate da uomo a terra, e si dovrà prestare particolare attenzione durante le fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere;

saranno inoltre impiegati avvisatori ottici/acustici di retromarcia.

Il Direttore di Cantiere dell'impresa appaltatrice provvederà a stabilire il coordinamento delle operazioni.

I mezzi di cantiere che si immetteranno sulla via interna di lottizzazione e successivamente sulla via principale dovranno essere puliti per non causare incidenti fra mezzi.

19.4 Stoccaggio, depositi, smaltimenti e trasporti interni

La zona destinata all'allestimento del cantiere sarà delimitata e recintata in modo da separarla materialmente con le altre aree di stoccaggio e lavorazione dedicate alle altre imprese presenti.

Gli accessi saranno regolati da un cancello che durante le pause e le interruzioni delle lavorazioni dovrà rimanere chiuso. L'ingresso dovrà essere vietato ai lavoratori non facenti parte della ditta appaltatrice.

Stoccaggio terreni di scavo

Lo stoccaggio deve sempre essere fatto al di fuori delle vie di passaggio e di transito.

E' vietato l'accatastamento dei terreni di scavo in modo disordinato ed instabile; sarà compito del capocantiere porre attenzione alle modalità di stoccaggio.

Stoccaggio materiali diversi

Tutti i depositi devono essere fatti in modo da evitare crolli o cedimenti improvvisi. Le cataste e le pile di materiale devono essere fatto in modo razionale e compatibilmente con le caratteristiche dei materiali da posare. Deve essere garantita la stabilità dei materiali in tutte le condizioni atmosferiche.

Dovrà inoltre essere fatta attenzione a non creare carichi d'incendio notevoli.

Le bombole contenenti gas infiammabili devono essere depositate in rastrelliere dedicate a tale uso e custodite al riparo dei raggi solari diretti.

Anche in questo caso lo stoccaggio deve avvenire fuori dalle vie di transito e di passaggio ed in locali diversi da quelli allestiti a servizi, uffici, spogliatoio o deposito di altri materiali. Il locale dovrà garantire sufficiente aerazione e ventilazione. Un cartello da apporsi sul locale adibito a deposito richiamerà l'attenzione sul pericolo di incendio e sul divieto di usare fiamme libere e di fumare.

Nei lavori in ambienti confinati o in luoghi con rischio di incendio, esplosione o soffocamento non deve mai essere adibita una sola persona.

Tutti i materiali che possano disperdere polveri devono essere protetti e stoccati in una zona in cui non possano arrecare disagio o fastidio.

I fornitori, prima di accedere al cantiere, dovranno avere il consenso del Direttore di Cantiere dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza ed il coordinamento delle altre ditte.

Smaltimento rifiuti

L'impresa farà uso di contenitori appositi per il deposito e lo smaltimento di rifiuti o scarti particolari di lavorazione.

La custodia di questi contenitori, che dovranno essere periodicamente svuotati da parte

della ditta incaricata, dovrà avvenire lontano dei locali adibiti a lavatoi e spogliatoi. L'area di custodia sarà segnalata da cartelli che ne indichino la pericolosità ed il divieto di avvicinamento alle persone non autorizzate.

Trasporto di materiale all'interno del cantiere e lungo le strade

Il cantiere deve essere organizzato in modo da ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto e il sollevamento, qualora tale movimentazione risulti indispensabile, essa dovrà essere adeguatamente razionalizzata in modo da non richiedere un eccessivo sforzo fisico al personale addetto.

Per tutti quei carichi che non potranno essere movimentati meccanicamente, l'appaltatore sarà tenuto ad organizzare nell'ambito del cantiere, i mezzi appropriati, quali attrezzature ausiliarie (carriole, carrelli, ecc.) o, a ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico, cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti. Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolare modo sul peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, sulle modalità di lavoro corrente ed i rischi in caso d'inosservanza.

19.5 Mezzi d'opera presenti in cantiere

Le macchine per movimento terra (mmt) sono macchine che vengono normalmente utilizzate per eseguire **operazioni di scavo, caricamento, trasporto e livellamento di materiali geologici** e di risulta.

Sono costituite da un **corpo macchina** traslante, su cingoli o su gomma, eventualmente da un'**unità rotante** e dall'**unità funzionale** (per lo scavo e/o spostamento/caricamento del terreno). L'energia necessaria per il funzionamento, è assicurata da motori, prevalentemente diesel, collegati ad un sistema oleodinamico che permette alla macchina di effettuare le varie operazioni (scavo, caricamento, rotazione eccetera).

Macchine di tipo fisso, mobile e adibite a trasporto del terreno

Prima di esaminare le principali cautele nella gestione delle mmt e al fine di semplificare l'esposizione riguardante le varie tipologie delle stesse, è opportuno fare una distinzione tra le macchine di scavo di **tipo "fisso"**, di **tipo "mobile"** e le macchine adibite, invece, esclusivamente al **trasporto del terreno**.

Macchine di scavo fisse

Questo tipo di mmt **esegue le proprie operazioni in posizione fissa** o tramite un impianto fisso di escavazione, lasciando all'apposita unità funzionale, i movimenti necessari per lo scavo. Lo scavo avviene mediante la spinta sul terreno da parte di un apposito utensile, la successiva asportazione del materiale, il sollevamento e lo scarico dello stesso in una zona predisposta per l'accumulo o direttamente su un automezzo adibito al trasporto.

In seguito, considereremo solo le macchine di scavo fisse, per le quali le operazioni di scavo vengono effettuate per fasi successive (es.: escavatori cingolati), tralasciando le macchine per le quali le operazioni di scavo avvengono in un'unica fase (scavo, sollevamento, scarico e ritorno) come per gli escavatori a tazze, ormai non più usati in edilizia, ma nelle lavorazioni effettuate nelle cave o per i dragaggi fluviali.

Macchine di scavo mobili

Questo tipo di mmt **esegue le proprie operazioni mediante una spinta sul terreno di tutto il corpo macchina**. Le restanti operazioni di sollevamento e scarico del materiale, avvengono in modo simile alle macchine di scavo fisse (es.: pale meccaniche). Appartengono a questa "famiglia" di macchine anche le mmt utilizzate esclusivamente per il livellamento del terreno (es.: dozer, grader eccetera).

Macchine per il trasporto dei materiali

Questa tipologia di macchine **serve esclusivamente per il trasporto del terreno**, e di eventuali altri materiali, all'interno delle aree di cantiere e su terreni accidentati. Appartengono a questa "famiglia" di mmt, i *dumper* nelle varie dimensioni.

I diversi tipi di macchine movimento terra

La più semplice distinzione che è possibile fare per le macchine movimento terra, è quella in base alla loro **destinazione d'uso**.

Tractors-dozers

Questo tipo di macchina, più comunemente conosciuta come "apripista", viene **utilizzata nei lavori di scavo e trasporto**. E' costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di lama posta trasversalmente alla direzione di marcia ed azionata da un sistema oleodinamico. La lama può rimanere fissa o variare l'angolazione, sia nel piano verticale che in quello trasversale.

I tractors-dozers possono, per particolari lavorazioni, essere equipaggiati con utensili trainati o portati, come, ad esempio, verricelli, scarificatori eccetera.

Caricatori

Comprendono quelle mmt **utilizzate per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale**. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno.

Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli eccetera.

Terne

Comprendono quelle mmt utilizzate per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su ruote o su cingoli, dotata, anteriormente, di una benna per lo scavo, trasporto e scarico del materiale o

di una lama apripista e, posteriormente, di un utensile per lo scavo ed il carico del materiale.

Escavatori

Anche in questo caso si tratta di macchine utilizzate per lo scavo, carico, sollevamento e scarico dei materiali; la traslazione può avvenire su ruote o su cingoli e l'utensile di scavo (benna) può essere azionato sistema oleodinamico. Essa è costituita: a) da un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) da un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale. La versatilità della macchina permette di equipaggiare la stessa con particolari utensili, quali martelli pneumatici per le demolizioni, frese rotanti per lo scavo di gallerie eccetera.

Scraper

Si tratta di macchine utilizzate per eseguire lavori di scavo, caricamento, trasporto su piccole o medie distanze ed, eventualmente, per il livellamento del terreno. Sono normalmente costituite da un corpo macchina su ruote, semovente o trainato, munite di un tagliente e di un cassone; possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Il caricamento del cassone può avvenire: a) mediante l'avanzamento stesso della macchina, eventualmente con una spinta supplementare fornita da una o più macchine; b) mediante un dispositivo elevatore applicato anteriormente al cassone. Lo scarico del cassone avviene anteriormente mediante comandi meccanici o oleodinamici o semplicemente a gravità.

Grader

Sono macchine utilizzate per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali. La macchina è costituita da un corpo semovente su ruote (le

anteriori inclinabili), munita di una lama, orientabile, posizionata tra l'asse anteriore e l'asse, o gli assi, posteriore. La lama può compiere una serie di movimenti, comandati mediante appositi dispositivi, che le consentono lo spostamento laterale, il sollevamento e l'abbassamento, la rotazione sul piano verticale e orizzontale.

Dumper

Sono macchine **utilizzate esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale**; sono costituite da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone. Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

Posatubi

Si tratta di macchine **utilizzate per eseguire lavori di trasporto e posizionamento di tubi**, prevalentemente di grande diametro, per l'esecuzione di oleodotti eccetera. Sono costituite da un corpo semovente, prevalentemente su cingoli, con, montato trasversalmente alla macchina, un sistema di sollevamento per la movimentazione ed il posizionamento dei tubi, equilibrato da una adeguata zavorra aggiuntiva. Come "posatubi" si intendono anche quei dispositivi, montati prevalentemente su terne, per lo scavo e la posa di tubazioni flessibili di piccolo diametro.

Trenchers

Questo tipo di mmt viene utilizzato per l'esecuzione di trincee per la posa di canalizzazioni eccetera.. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, che, mediante l'infissione nel terreno di un particolare utensile, esegue lo scavo della trincea.

Compattatori

Sono macchine costituite da un corpo macchina semovente la cui traslazione e la contemporanea compattazione dei rifiuti o del terreno, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina), adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di rifiuti), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

Mini macchine movimento terra

Accanto alle classiche mmt è opportuno citare anche questa tipologia di attrezzature, notevolmente diffuse negli ultimi anni. Sono prevalentemente utilizzate, proprio per le ridotte dimensioni, in ambienti ristretti o anche per piccoli scavi (canalizzazioni elettriche eccetera), nelle ristrutturazioni di edifici, nella manutenzione delle reti viarie eccetera.

19.6 Gli infortuni nell'uso delle macchine per movimento terra (mmt)

Gli infortuni che, comunemente, avvengono durante le lavorazioni con macchine movimento terra, sono principalmente dovuti a:

- **ribaltamento della macchina** e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e/o delle persone presenti nelle vicinanze della macchina
- schiacciamento, **lesioni** per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro
- schiacciamento, lesioni, per contatto con organi mobili eccetera., durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione.
- schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi
- **proiezione di schegge** e/o detriti durante le lavorazioni
- **elettrocuzione e/o ustioni** per il contatto degli utensili di scavo (benne) con linee elettriche interrate
- elettrocuzione e/o ustioni per contatto con parti in tensione (linee elettriche aeree)
- **esplosione** per il contatto degli utensili di scavo (benne, lame eccetera) con tubazioni di

gas in esercizio o ordigni bellici interrati

- lesioni, ferite, dovuti alla fuoriuscita di liquidi idraulici in pressione
- spruzzi negli occhi di liquidi, sostanze eccetera
- caduta dal posto di guida
- strappi muscolari dovuti al sollevamento di carichi
- **cadute /scivolamenti** sul piano di lavoro

19.7 Sicurezza e tutela della salute nell'uso delle macchine per movimento terra (mmt)

Prima dell'uso

- Prima di salire sulla macchina assicurarsi di non avere **capi di vestiario** slacciati o penzolanti che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento o sugli organi di comando.
- **Prestare attenzione alle condizioni del terreno prospiciente la macchina**, onde evitare scivolamenti/cadute sul piano di lavoro.
- Controllare gli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare, in caso di scivolamento per la presenza di grasso pericolose cadute.
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando potrebbe provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo.
- **Prima di azionare l'attrezzatura, fare un giro intorno alla macchina ed assicurarsi, poi, che nelle vicinanze della stessa non vi siano persone.**
- Assicurarsi preventivamente prima di iniziare lo scavo, che, nella zona di lavoro, non vi siano **cavi, tubazioni interrate**, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua eccetera.
- Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali **linee elettriche aeree**, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri; in caso contrario è necessario far mettere fuori servizio le linee o predisporre adeguate protezioni sulle stesse.
- **Prima di utilizzare la macchina assicurarsi, della sua perfetta efficienza nonché**

dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.

- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.
- Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi eccetera soprattutto se non fissati adeguatamente.
- Controllare l'**efficienza dei freni**, delle **luci**, dei **dispositivi acustici e luminosi** e di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- In caso di anomalie, fermare la macchina e segnalare il tutto al proprio superiore.
- In caso di avviamento con l'ausilio di spray speciale (è infiammabile), seguire le istruzioni d'uso dello stesso.
- **Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro eccetera.**
- Controllare, prima di iniziare la movimentazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa; azionare, prima e comunque, il segnalatore acustico.
- Garantirsi, prima di muoversi con la macchina, una **buona visione della zona circostante**; pulire, sempre e bene, i vetri della cabina di guida.
- In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di: ingombro, carico della pavimentazione stradale eccetera.
- Prima di utilizzare la macchina in ambienti confinati, predisporre un sistema di aspirazione e scarico o un depuratore ad acqua o catalitico, per i gas combustibili.
- In caso di **lavori notturni**, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.
- **Prima di iniziare il lavoro, valutare sempre le condizioni del terreno (consistenza) e, in caso di vicinanza (in particolare a valle della zona di lavoro), di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di quest'ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro o del terreno ed il ribaltamento del mezzo.**
- In caso di utilizzo delle macchine per l'abbattimento di alberi, assicurarsi che le stesse siano munite di cabina atta a preservare l'operatore dalla caduta di rami; durante l'abbattimento non posizionare la macchina, o parte di essa, sulla zona dove si pensa ci

siano le radici degli alberi, onde evitare, alla caduta degli stessi, pericolose spinte, dal basso verso l'alto, sulla macchina con potenziale pericolo di ribaltamento della stessa

Durante l'uso

- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida.
- Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta gravi).
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
- Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo.
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.
- **Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno eccetera.**
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.
- In caso di discesa con forte pendenza, procedere sempre con la marcia innestata.
- Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.
- **In caso di spostamento su forti pendenze, evitare di procedere trasversalmente al**

pendio; spostarsi, invece, sul pendio, dall'alto verso il basso e viceversa (a zig-zag).

- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale.
- Nel caso in cui il motore presentasse anomalie di funzionamento (arresto sotto carico o al minimo dei giri), segnalare immediatamente il fatto al proprio superiore e non usare la macchina fino a che il guasto non sia stato eliminato.
- In caso di utilizzo di funi e catene per il traino, fare allontanare i non addetti e controllare preventivamente: lo stato delle stesse, la portata e la robustezza dei punti di attacco in funzione del carico da trasportare.
- Iniziare il movimento di traino sempre gradatamente, per evitare rotture o distacchi della fune/catena.
- Nel caso in cui la macchina non sia dotata di cabina di protezione, non eseguire operazioni di traino con funi o catene, perchè, in questo caso, l'operatore sarebbe esposto, per la rottura o distacco della fune/catena, a pericolosi colpi di frusta.
- Per il carico/trasporto/scarico del materiale, utilizzare solo il tipo di benna indicata dalla casa costruttrice, per quella particolare lavorazione ed in funzione del terreno esistente nella zona di lavoro.
- Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.
- Evitare di effettuare brusche manovre di avvio ed arresto, in modo particolare a benna carica.
- Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone, o, verso il basso, nel caso in cui si lavori su terreno in forte pendenza.
- Non usare l'utensile di scavo/trasporto/scarico per sollevare o trasportare persone.
- Non utilizzare la macchina e/o la benna della macchina come piattaforma per lavori in elevazione.
- In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio d'azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida.
- In caso di spostamento con benna carica, procedere con una velocità adeguata al carico ed al terreno; mantenere la benna quanto più bassa possibile, in modo da garantire

visibilità all'operatore e stabilità alla macchina.

- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.
- Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.
- Scegliere, quando possibile, un terreno piano che offra un'adeguata capacità portante; in caso di terreno in pendenza, posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, accertandosi dell'assenza del pericolo di slittamento o cautelandosi in tal senso..
- Prima di abbandonare il posto di guida e dopo essersi assicurati che in prossimità della macchina non ci siano persone, abbassare lentamente e poggiare sul terreno gli attrezzi di scavo/trasporto/scarico.
- Effettuare la manovra di abbassamento degli attrezzi, solo dalla posizione di guida ed avvertendo dell'operazione mediante il segnalatore acustico.
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.
- Consegnare le chiavi e segnalare, in caso di lavoro a turni, al collega del turno successivo, le eventuali piccole anomalie presentatesi durante la lavorazione.

Dopo l'uso

- Le manutenzioni principali sono la costante **pulizia** e la **lubrificazione** della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione.
- Destinare all'intervento di manutenzione solo **personale esperto** e a conoscenza delle misure di sicurezza da attuare prima e durante l'intervento e dotato dei dispositivi di protezione individuale necessari.
- Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione.
- Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato.
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina.

- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.
- Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.
- Mantenere sempre **puliti** da grasso, olio, fango, **i gradini di accesso** e gli appigli per la salita al posto di guida.
- Non intervenire mai, a motore acceso, per regolare la tensione delle cinghie di trasmissione, o trasmissioni cardaniche eccetera.
- In caso di interventi sulle attrezzature della macchina (benna), eseguire lentamente la manovra dalla cabina guida, applicando i freni e segnalandola acusticamente.
- In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze.
- Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama eccetera) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo).
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone.
- Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti).
- Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di sicurezza; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina.
- In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione.
- I **martinetti** devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti, di adeguata portata, predisposti specificatamente.

- In caso di traino della macchina con funi, catene, adottare tutte le precauzioni già descritte nel precedente paragrafo
- Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto.
- Eseguire tutti gli interventi sull'**impianto idraulico**, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico.
- Effettuare gli interventi sull'**impianto elettrico** seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni nastrate eccetera).
- Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli **occhiali protettivi**.
- Le eventuali operazioni di **saldatura sulla macchina**, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori eccetera).
- Non utilizzare mai **liquidi infiammabili** come benzina, gasolio per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.
- Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.
- Al termine dell'intervento, rimettere in posto tutte le protezioni della macchina (carter), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.
- Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.



19.8 DPI – Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale

In relazioni ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) come previsto dal D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81, tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto dal D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81.

Dispositivi di protezione della testa

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad altezza d'uomo deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

Dispositivi di protezione degli occhi

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego degli occhiali.

Dispositivi di protezione delle mani

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comporteranno manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi.

Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale

Dispositivi di protezione dei piedi

L'impiego delle scarpe antifortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

Dispositivi di protezione del corpo

——— L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato.

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

In tutti i casi eventuali 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 delle vie respiratorie.

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Inalazione di polveri, durante la movimentazione di materiali polverosi	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. E' da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Rif. Normativo UNI EN 10720(1998) Guida alla scelta e all'uso degli apparecchi di protezione delle vie respiratorie
Durante l'uso dell'escavatore nei modelli senza cabina	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Rif. Normativo UNI EN 11114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione

<p>Durante l'uso dell'escavatore nei modelli senza cabina insonorizzata</p>	<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire</p>	<p>Rif. Normativo EN 352-1 (1993) Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Parte 1: cuffie</p>
<p>Rischio da investimento del personale a terra da parte del mezzo in movimento o per scavi stradali</p>	<p>Indumenti da lavoro ad alta visibilità</p> 	<p>Capo di vestiario, sul quale sono applicati stabilmente inserti in tessuto rifrangente in grado di assicurare la visibilità in qualsiasi condizione di luce</p>	<p>Rif. Normativo EN 471 (1994) Indumenti di segnalazione ad alta visibilità</p>
<p>Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni</p>	<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione</p>	<p>Rif. Normativo UNI EN 340/04 Indumenti di protezione. Requisiti generali</p>
<p>Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o</p>	<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per</p>	<p>Rif. Normativo EN344/345(1992) Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza,</p>

per caduta di materiali o utensili vari		salvaguardare la caviglia da distorsioni	protettive e occupazionali per uso professionale
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo UNI EN 388(2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

20 IMPIANTI DI CANTIERE

20.1 Impianto elettrico di cantiere, impianto di terra e contro le scariche atmosferiche

Sottolineata la presenza di altre imprese in contemporanea in cantiere, la ditta sarà tenuta ad evidenziare le proprie apparecchiature, i propri quadri e sottoquadri e i propri cavi in modo da poterle identificare e differire con le altre.

La fornitura di energia dovrà pertanto essere indipendente (nuovo contratto).

La fornitura avverrà tramite allacciamento al quadro generale, realizzando la rete di distribuzione in conformità a quanto richiesto dal D.M. 37/2008; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dal D.M. 37/2008 comprensiva degli allegati obbligatori.



Le varianti di tipo sostanziale allo schema di impianto (allegato obbligatorio alla dichiarazione di conformità) saranno eseguite in base a nuovi schemi di impianti disposti dall'installatore. L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- Fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo d'interruttore di linea e interruttore differenziale;
- Esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- Dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

La fornitura dell'energia elettrica avverrà in B.T.; l'impianto elettrico e l'impianto di terra deve essere realizzato nel pieno rispetto della legge del 01/03/68 n. 186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. 64-8 e non ultima dal D.M. 37/2008.

Sarà esibita a richiesta la modulistica inviata all'I.S.P.E.S..L. e all'A.R.P.A.V. competente per territorio sull'impianto di terra come previsto dalla legge vigente.

L'impianto elettrico di distribuzione principale sarà caratterizzato da cavi di tipologia FG70R con tensione di isolamento 0.6/1 kV isolati in gomma di sezione adeguata ai carichi in esame e rispondenti ai requisiti dettati dalle norme CEI 20-22II e 20-35 in materia di non propagazione di incendio e fiamma. Tali cavi saranno installati in posa aerea ad un'altezza superiore a 5m. nonché fissati direttamente sulla struttura dei ponteggi posti perimetralmente lungo l'edificio. Al fine di proteggere la linea da eventuali sovraccarichi dovrà essere soddisfatta la seguente relazione:

$$I_f < I_n < I_z$$

Dove:

I_f = Corrente di normale funzionamento;

In = Corrente nominale dispositivo di protezione;

Iz = Corrente nominale della conduttura elettrica.

La taratura del dispositivo di protezione non dovrà essere superiore a 1.45 volte il valore della corrente di funzionamento, questo per garantire il tempestivo intervento delle protezioni. La carpenteria dei quadri elettrici sarà del tipo in materiale termoplastico autoestinguente a doppio isolamento con grado di protezione minimo pari a IP44. All'interno delle baracca/spogliatoi (locale esistente) l'impianto elettrico sarà costituito da tubazioni in PVC rigido in posa da esterno e complete di raccorderia a pressione con grado di protezione IP65. L'apparecchiatura di comando sarà del tipo componibile in posa da esterno completa di portellino in elastomero antinvecchiante atta a rendere il grado di protezione IP55. All'interno di ogni baracca sarà eseguito un punto luce unipolare, n.2 prese monofase 2P+T del tipo bipasso 10/16A. I corpi illuminanti da utilizzare saranno del tipo fluorescente e/o ad incandescenza con grado di protezione minimo pari a IP44.

I gruppi presa presenti in tutto il cantiere saranno alloggiati entro apposite cassette in materiale termoplastico autoestinguente atte a garantire il grado di protezione IP55. L'impianto di illuminazione sul cortile sarà costituito da due proiettori installati su appositi sostegni. L'impianto di messa a terra sarà costituito da dispersori in acciaio zincato a sezione stellare di lunghezza 2m collocati in prossimità dei quadri elettrici generale e di zona, tali collegamenti saranno eseguiti impiegando corde di rame nudo della sezione minima di 35mmq e/o cavi del tipo N07V-K della sezione minima di 16mmq di colore giallo-verde come prescritto dalle norme CEI 64-8. Ad integrazione dell'impianto di terra dovranno essere realizzati i collegamenti ai "dispersori di fatto", costituiti dai ferri di fondazione della struttura.

Tutte le macchine elettriche presenti in cantiere dovranno avere le masse collegate con la messa a terra, le attrezzature elettriche portatili dovranno avere tensione non superiore a 50 Volt, mentre le lampade elettriche portatili e le attrezzature elettriche che debbono essere utilizzate in ambienti umidi, dovranno essere alimentate con tensione non superiore a 24 Volt ed essere provviste da un involucro di vetro.

Entro trenta giorni dalla sua esecuzione l'impresa è tenuta ad inoltrare regolare

denuncia agli organi preposti, allegando la dichiarazione di conformità dell'Impresa installatrice. Copia della denuncia sarà custodita in cantiere insieme alla dichiarazione di conformità.

20.2 Impianti idrici e distribuzione acqua potabile

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non potabile, avviene esclusivamente tramite allaccio alla rete dell'acquedotto. Dovrà essere disponibile in prossimità dei servizi di cantiere un punto di erogazione dell'acqua corrente.

20.3 Impianto di illuminazione

L'impresa appaltatrice dovrà garantire un numero sufficiente di fari alogeni su cavalletto per assicurare un'illuminazione adeguata dei locali

20.4 Servizi logistici ed igienico assistenziali

Anche per l'ubicazione dei servizi logistici ed igienico - assistenziali si farà riferimento al layout di cantiere. Di seguito sono riportate le prescrizioni minime per l'allestimento e la manutenzione dei servizi da installare in cantiere.

20.5 Spogliatoi - Gabinetti

Si prescrive l'istallazione all'interno del cantiere di almeno un locale-ufficio di cantiere in cui depositare tutta la documentazione relativa al cantiere stesso (PSC, POS...) che dovrà essere sempre presente e a disposizione del Coordinatore in fase di esecuzione e da esibire a richiesta da parte degli organi ispettivi e di controllo.

Si prescrive anche l'istallazione di un w.c. chimico di cantiere, ed un punto di erogazione acqua allacciato alla rete pubblica qualora non fosse presente.

20.6 Refertorio

Non necessario, in quanto i dipendenti della ditta Appaltatrice utilizzeranno servizi di ristoro convenzionati.

21 ESPLOSIVI E PREVENZIONE INCENDI

21.1 Sostanze infiammabili

Durante l'esecuzione dei lavori non vi sarà uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF. ad eccezione di un serbatoio fuori terra ad uso privato utilizzato per deposito carburante.

21.2 Sostanze pericolose o tossico – nocive

L'appaltatore dovrà assicurare con particolare cura la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei materiali e sostanze pericolose o tossico - nocive.

La custodia dei materiali che presentino rischi chimici saranno custoditi secondo le modalità delle schede di sicurezza allegate al prodotto.



Gli ambienti interni nei quali saranno stoccati i materiali dovranno essere ben areati.

Lo stoccaggio di bombole che presentino rischi di incendio o esplosione dovranno essere custodite in ambienti esterni.

Tutte le schede della sicurezza dovranno essere custodite in cantiere a disposizione

dei lavoratori e della autorità che abbiano la facoltà di richiederne la visione. Le schede dovranno essere in lingua italiana e complete delle indicazioni sanitarie e di primo soccorso. All'interno dell'autocarro, o in un apposita zona interna alla struttura, saranno pertanto custoditi farmaci e medicinali necessari ad effettuare un primo soccorso in caso di contatto o ingestione di tali sostanze. L'ubicazione ed il contenuto di una cassetta con i rimedi sopradescritti sarà portata a conoscenza di tutti i lavoratori dell'impresa e verrà segnalata con appositi cartelli.

Tutti i lavoratori saranno portati a conoscenza sia dei pericoli sia delle misure di protezione e prevenzione nell'uso.

I dispositivi di protezione individuale previsti per l'uso delle sostanze tossico-nocive saranno tenuti a portata di mano, visibili e saranno fatti indossare con scrupolosa cura dai responsabili di cantiere della ditta appaltatrice.

21.3 Prevenzione incendi ed esplosione

La ditta appaltatrice dovrà predisporre un Piano di Emergenza e di Evacuazione da allegare al Piano Operativo di Sicurezza.

Il Piano di Emergenza dovrà essere conforme a quanto prescritto dalla normative vigente: "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

All'interno del POS dovranno trovare spazio anche l'individuazione, l'analisi e la valutazione di tutte le possibili situazione a rischio di incendio o esplosione, completa delle misure protettive e preventive che eliminino i rischi o che ne riducano l'effetto.

All'interno del Piano di emergenza dovranno anche essere determinate le vie di esodo dal cantiere in relazione agli stati d'avanzamento dei lavori nonché ogni tipo di procedura ritenuta utile allo scopo.

Il piano di emergenza sarà portato a conoscenza di tutti i soggetti coinvolti e/o interessati

Le vie di fuga previste nel piano dovranno essere segnalate mediante opportuni cartelli indicatori, posti in corrispondenza delle aree operative del cantiere; nelle fasi di esecuzione delle opere interne, dovranno essere provviste di luci di emergenza dove di necessità e mantenute sgombre, il tutto conformemente al dettato normativo, per consentire la loro percorribilità in sicurezza fino all'uscita su luogo sicuro.

Il funzionamento dell'impianto d'illuminazione d'emergenza sarà assicurato dall'appaltatore tramite l'utilizzo di apparecchi di illuminazione autonomi con batterie incorporate.

Sarà nominato un addetto alle emergenze che dovrà essere responsabilizzato per la corretta gestione dell'apparato tecnico - procedurale per gli interventi in emergenza in particolare, tale tecnico dovrà essere dotato di telefono cellulare costantemente carico il cui numero sia reso a tutti noto, anche tramite appositi avvisi.

Dovrà essere sempre presente in cantiere un addetto che abbia frequentato corsi antincendio e/o di lotta all'incendio presso strutture abilitate. Le certificazioni di questi corsi saranno allegate al Piano Operativo di Sicurezza.

Per quanto riguarda il rischio d'esplosione, in cantiere, valgono considerazioni analoghe a quanto sin qui esposte relativamente al rischio incendio.

21.4 Mezzi di estinzione incendi del cantiere

Dovranno essere dislocati secondo l'andamento dei lavori e in relazione al carico di incendio prevedibile in posizioni liberamente accessibili e segnalate. Si richiede per ogni area di lavoro una dotazione minima di:

- 1 estintore a polvere da 6 kg;
- 1 estintore a CO₂;

Ogni squadra o singola unità di lavoro dovrà essere dotata di un estintore, scelto in base alle caratteristiche del possibile d'incendio (materiali impiegati nella lavorazione, apparecchiature, ecc.).

All'interno del cantiere saranno posizionati degli estintori con l'indicazione del loro posizionamento.

21.5 Informazione e formazione dei lavoratori

Il Coordinatore per l'esecuzione richiederà la predisposizione di apposite procedure di informazione e formazione dei lavoratori da parte dei rispettivi Preposti (che avranno cura di informare anche i lavoratori autonomi ai quali la propria azienda avesse subappaltato parte delle opere) circa la posizione delle vie di fuga e dei presidi antincendio presenti nell'area di cantiere.

Il piano di emergenza e di evacuazione sarà portato a conoscenza di tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia dipendenti dell'impresa appaltatrice, sia dipendenti di imprese subappaltatrici, fornitrici in opera, noli, lavoratori autonomi, ecc..

22 VARIE

22.1 Movimentazione manuale dei carichi

Per la movimentazione dei materiali saranno usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone.

La movimentazione a terra verrà eseguita principalmente con l'ausilio di mezzi manuali (carriola).

22.2 Informazione dei lavoratori

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni.

Sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione,

nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81, indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

23 FASI LAVORATIVE

La successiva analisi delle fasi e sotto-fasi lavorative si compone pertanto di un'individuazione, analisi e valutazione dei rischi effettuata sia in base alle conoscenze ed alle competenze acquisite dal Coordinatore in Fase di Progettazione, sia in funzione delle indicazioni di rischio contenute nella norma UNI 10942/2201 assegnando a ciascuna lavorazione il prevedibile rischio al quale il lavoratore potrà essere sottoposto nello svolgimento della mansione.

L'opportunità di questa doppia indicazione sta nel fatto di fornire al lettore del Piano un'indicazione che sia di carattere generale sui rischi correlati alla fase ma anche di tipo più precisa anche se soggettivo.

PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI SI E' FATTO RIFERIMENTO AL METODO BASATO SUL PERICOLO CONCRETO. INDICANDO CON:

R = P X D (il valore di R è stato calcolato per ciascuna fase di lavoro e inserita nella scheda relativa)

DEFINIZIONE NUMERICA DEL VALORE DI PROBABILITA' (P)

VALORE DI PROBABILITA'	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE
1	Improbabile	Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili Non si sono mai verificati fatti analoghi Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Poco probabile	Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità Si sono verificati pochi fatti analoghi Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa

3	Probabile	Si sono verificati altri fatti analoghi Il suo verificarsi non susciterebbe modesta sorpresa
4	Molto probabile	Si sono verificati altri fatti analoghi Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

DEFINIZIONE NUMERICA DEL VALORE DI GRAVITA' DEL DANNO (D)

VALORE DI PROBABILITA'	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 gg a 30 gg.
3	Grave	Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. senza invalidità permanente Malattie professionali con invalidità permanenti
4	Molto grave	Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. con invalidità permanente Malattie professionali con totale invalidità permanenti

Il Prodotto $R = P \times D$ può essere rappresentato con la seguente matrice:

P					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
X	1	2	3	4	M

La valutazione numerica permette di identificare una scala di priorità degli interventi, così definiti:

- R > 8 Azioni correttive indilazionabili – Rischio Molto Alto**
- $4 \leq R \leq 8$ Azioni correttive da programmare con urgenza – Rischio Alto**
- $2 \leq R \leq 3$ Azioni correttive da programmare nel breve-medio termine – Rischio Medio**
- R = 1 Azioni correttive da valutare in fase di programmazione o rischio residuo non eliminabile – Rischio Trascurabile**

24 INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI

24.1 Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento, informazione

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche come previste dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81.

24.2 Procedure riunioni di coordinamento

La convocazione, la gestione, la presidenza delle riunioni è compito del C.S.E.

La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire per lettera, fax messaggio telematico o comunicazione telefonica.

I rappresentanti delle imprese convocati dal C.S.E. sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del Piano della Sicurezza in fase operativa.

24.3 Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

Aspetti generali:

L'addetto alla gestione delle emergenze del cantiere, designato dall'appaltatore, una volta allertato dovrà prontamente attivare le procedure previste nel piano di emergenza e di evacuazione appositamente predisposto per il cantiere.

Le certificazioni che attestino la frequenza dell'addetto ai corsi previsti e presso le strutture abilitate, saranno allegati all'interno del POS dell'impresa appaltatrice.

L'addetto, nella gestione dell'emergenza, provvederà a chiamare tramite apposito cellulare di servizio (che gli sarà data in dotazione) i soccorsi adeguati alla necessità emergente, avendo cura di avere con sé, in ogni momento della giornata lavorativa, l'elenco dei telefoni utili allo scopo; copia di tale elenco dovrà essere visibilmente esposto in baracca ufficio di cantiere ed eventualmente in altri punti strategici del cantiere da determinarsi in sede di stesura del piano di emergenza e in relazione all'avanzamento dei lavori.

Contestualmente attiverà la squadra di emergenza ove prevista dal relativo piano.

In ogni caso l'addetto alle emergenze dovrà prontamente individuare una persona destinata ad accogliere i soccorsi per guidarli poi ove sia richiesta la loro presenza all'interno del cantiere.

Ogni altra procedura necessaria sarà prescritta dall'appaltatore nel piano di emergenza e nella lettera di attribuzione della mansione di addetto alla gestione di

emergenze del cantiere specifico.

Si raccomanda, in particolare, che l'addetto abbia sempre con sé un opuscolo che richiami le principali nozioni di pronto intervento e primo soccorso impartitegli nello specifico corso di formazione da lui frequentato.

La presenza in cantiere di un addetto alla gestione delle emergenze per tutta la durata dell'orario di lavoro è tassativa.

Collegamenti telefonici con l'esterno

A prescindere dalla dotazione di cellulare di servizio all'addetto delle emergenze, all'interno del cantiere dovrà essere garantita la presenza di una linea telefonica allacciata a rete fissa liberamente accessibile alle maestranze e con possibilità di comunicazione diretta con l'esterno almeno per le chiamate di emergenza.

Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio del cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

Indirizzi e numeri telefonici:

Pronto Soccorso	Tel. 118
Vigili del Fuoco	Tel. 115
Carabinieri	Tel. 112
Polizia di Stato	Tel. 113
Soccorso Stradale	Tel. 116
Enel – Guasti	Tel. 800-900800
Gas – Guasti e dispersioni	Tel. 800-900777

Presidi sanitari di cantiere

L'appaltatore fornirà in cantiere di cassette ovvero pacchetti di medicazione in numero sufficiente a fronteggiare le evenienze.

All'interno di un locale della struttura, dovrà essere comunque posta una cassetta di medicazione regolamentare, costituita da un contenitore antipolvere chiuso ma liberamente accessibile (non chiuso a chiave), da mantenersi in costante efficienza a cura dell'appaltatore principale e il cui contenuto dovrà rispettare quanto previsto dalla legge vigente.

La presenza di presidi sanitari dovrà essere segnalata tramite apposita cartellonistica.

In prossimità della cassetta di medicazione dell'ufficio sarà ben visibile l'elenco dei recapiti telefonici per le emergenze.

24.4 Misure preventive e protettive per eliminare i rischi di interferenza fra le lavorazioni diverse, presenti in simultanea e/o in successione

- Le lavorazioni potranno iniziare dopo l'allestimento dei servizi e delle zone stoccaggio/deposito materiali;
- Le fasi di scavo non sono compatibili con altre lavorazioni in cantiere;
- Il montaggio e lo smontaggio di palancole dove necessario non permette la contemporaneità con altre lavorazioni in cantiere;
- La fase di montaggio/smontaggio di tubazioni non permette contemporaneità con altre lavorazioni che interessino la stessa zona di lavoro.
- Nel caso in cui sia possibile prevedere concomitanza di lavorazioni nella stessa area o unità ambientale, il datore di lavoro dell'impresa o un suo rappresentante, ne darà immediata comunicazione al Coordinatore in Fase di Esecuzione che provvederà ad indire una riunione straordinaria con le ditte coinvolte, al fine di riorganizzare le fasi lavorative e gli spazi.

- L'organizzazione del cantiere con le relative zone di stoccaggio materiali, posti fissi di lavoro e servizi seguirà le indicazioni e prescrizioni previste nei capitoli precedenti di questo stesso Piano di Sicurezza e Coordinamento e quant'altro riportato nelle tavole allegate.

25 SCHEDE PARTICOLAREGGIATE RELATIVE ALLE FASI DI LAVORAZIONE NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Le schede di seguito riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno aggiornate o integrate a seguito dell'evoluzione del cantiere e di ulteriori opere se necessarie.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 01	
Fase lavorativa:	OPERE PROVVISORIALI		
Procedure esecutive:	Realizzazione di recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata.		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 6 (Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Mazza, trapano, altri utensili d'uso comune.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) lacerazioni, tagli o schiacciamento alle mani per l'uso della mazza.		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato.		
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	<p>Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>		
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.		

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 02	
Fase lavorativa:	OPERE PROVVISORIALI		
Procedure esecutive:	<i>Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, ecc. di cantiere, con unità modulari prefabbricati da poggiare su cordoli in calcestruzzo.</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 6 (Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Autogrù o gru, attrezzi d'uso comune.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista; 2) contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box; 3) lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di pannelli; 4) schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Gli spogliatoi devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze, deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e il diffondersi di malattie.</p> <p>Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui si possano ricoverare durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi. Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo e deve essere riscaldato durante la stagione fredda. Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei datori di lavoro</p> <p>Eeguire i necessari collegamenti elettrici di terra.</p>		
			
			
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Mezzi di estinzione incendi: estintore a schiuma o idrico per incendio di legno, carta, tessuti; estintore ad anidride carbonica o a polvere per incendio di oli, grassi e vernici; estintori ad anidride carbonica per incendi prodotti da impianti elettrici.		
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.		

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 03	
Fase lavorativa:	OPERE PROVVISORIALI		
Procedure esecutive:	<i>Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, dell'impianto di terra</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 6 (Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; Quadri elettrici a norma CEI; Attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) elettrocuzione; 2) cadute dall'alto; 3) caduta di attrezzi; 4) lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra; 5) esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme vigenti. Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche e gli utensili portatili. Installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione. I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni.</p> <p>Quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati.</p> <p>Gli utensili mobili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq se in rame e 50 mmq se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase.</p> <p>Dispersore di terra di materiale e dimensioni adeguate ad ottenere resistenza di terra non maggiore di 20 Ohm; In ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive) realizzare impianti antideflagranti e stagni.</p>		
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla legge vigente. Non lavorare su parti in tensione. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico e comunque non inferiore a 2.5 mmq. Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra.		
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, Guanti, Calzature isolanti, Attrezzature dotate di isolamento		

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 04	
Fase lavorativa:	ATTREZZATURE DA CANTIERE		
Procedure esecutive:	<i>Depositi entro silo: uso di silii per cemento, acqua e inerti.</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 6 (Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Attrezzature d'uso comune		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	<ol style="list-style-type: none"> 1) schiacciamento per ribaltamento del silo; 2) soffocamento per inghiottimento all'interno del silo; 		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con bordi a livello o ad altezza inferiore a cm 90 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm. 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche sia applicata una difesa fino a cm. 90 dal pavimento.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Quando ciò non sia realizzabile le aperture superiori devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi. Il presente articolo non si applica quando le vasche, i serbatoi ed i recipienti hanno una profondità non superiore a metri uno e non contengono liquidi o materie dannose.</p> <p>Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre due metri e che non siano provvisti di aperture d'accesso al fondo, qualora non sia possibile disporre la scala fissa per l'accesso al fondo devono essere usate scale trasportabili, purché provviste di ganci di trattenuta.</p> <p>La scala a pioli del silo del cemento alta più di 5 metri deve essere contornata da gabbia metallica a partire da 2,50 metri dal suolo.</p> <p>Le aperture dei serbatoi attraverso le quali i lavoratori, in caso di manutenzione, ispezione, riparazione, ecc., debbono passare devono avere dimensioni minime cm 30 per 40 o diametro non inferiore a cm 40.</p> <p>Nei casi in cui non è possibile escludere fattori di pericolo, i lavoratori che sono destinati ad entrare entro i serbatoi devono indossare cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, apparecchi idonei</p>		

	a consentire la normale respirazione.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	<p>L'infortunio tipico, spesso mortale, dei silos contenenti sabbia, pietrisco cemento ed altri materiali pulverenti o a grana fine sono determinati dall'inghiottimento della persona che si porta al di sopra di essi.</p> <p>La morte sopraggiunge per schiacciamento o per asfissia.</p> <p>Per evitare ciò è necessario vietare l'avvicinamento alla parte superiore di questi contenitori.</p> <p>Quando è necessario introdurre un lavoratore per ripristinare il deflusso dei materiali contenuti nei silos, e dopo che i tentativi di ripristinare il deflusso agendo dall'esterno (tramite bastoni, vibratorii, ecc.) siano falliti, devono osservarsi le seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chiudere la bocca di scarico inferiore; - applicare dei cartelli che avvertono l'operazione in corso; - far scendere l'operaio designato soltanto con sedie o apparecchi sospesi o con scale sicuramente fissate alle pareti e non appoggiate al materiale; - assicurare comunque il lavoratore che scende mediante cintura di sicurezza, bretelle cosciali e funi di trattenuta che saranno mantenute sempre tese a cura di altri lavoratori pronti ad effettuare il sollevamento appena si manifesti la minaccia di inghiottimento. <p>I silos vanno ancorati o controventati per scongiurare il pericolo di ribaltamento per azione del vento o per urto accidentale con i mezzi di movimentazione dei carichi.</p>
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	A seconda dei casi: cintura di sicurezza e fune di trattenuta, respiratori.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	SCHEDA : 05
---	--------------------

Fase lavorativa:	ATTREZZATURE DA CANTIERE		
Procedure esecutive:	<i>Utilizzo di piattaforma di lavoro sviluppabile / cestello elevatore, ponteggi autosollevanti.</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 4 (molto grave)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 12 (Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Piattaforma, cestello elevatore, imbracatura di sicurezza		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Caduta dall'alto dell'operatore. 2) Caduta di materiali o attrezzi dall'alto. 3) Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche. 4) Ribaltamento cestello per manovre incaute.
--	---

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Tali attrezzature, usate generalmente per effettuare lavori di manutenzione, sono soggette ad autorizzazioni, collaudi iniziali e verifiche periodiche.</p> <p>I ponteggi autosollevanti sono ponteggi mobili che scorrono su montanti verticali componibili che vengono fissati ad elementi stabili.</p> <p>Sono soggetti ad autorizzazione ministeriale (come i ponteggi metallici fissi)</p>
---	--

che ne stabilisce modalità di montaggio, impiego, ecc... Sono “macchine” e quindi si rimanda a quanto detto in merito a marcatura delle attrezzature CE ed al relativo libretto di istruzioni. I ponti sviluppabili (telescopicamente o a forbice), in passato chiamati “trabattelli”, sono macchine che consentono di raggiungere puntelevati mediante traslazione verticale di una piattaforma di lavoro. Possono essere azionati a mano (mediante manovella ed un sistema di argani - pulegge - funi metalliche), oppure possono essere a funzionamento elettrico o idraulico.



□ Le piattaforme aeree su carro (montate su veicolo semovente, autocarro, rimorchio, ecc...) sono essenzialmente costituite da una piattaforma (o cestello) supportato da un braccio telescopico articolato in modo che si possano raggiungere svariate posizioni attorno, sopra e in alcuni casi anche sotto, il carro di base. Ponti sviluppabili e piattaforme aeree, essendo “macchine”, sono soggette ovviamente a marcatura CE (con tutto ciò che ne consegue), a collaudo ISPESL con rilascio di specifico “libretto” e targhetta di identifica-zione ed inoltre a verifiche periodiche a cura della ASL-ARPA. Fino all’effettuazione del collaudo è quindi necessario comunicarne la localizzazione all’ISPESL e successivamente alla ASL-ARPA (per permettere l’effettuazione della verifiche periodiche annuali). Nel variegato mercato delle attrezzature edili esistono poi mezzi polivalenti che possono montare come accessori sia piattaforme aeree, che ganci o altri organi di sollevamento. Se utilizzati con accessori soggetti a “norme speciali”, anche i mezzi polivalenti dovranno quindi essere oggetto di collaudo e verifiche periodiche.

La piattaforma deve essere dotata di dispositivo di autolivellamento.

- Sull'apparecchio deve essere indicata (e rispettata) la portata massima (persone e attrezzature). Va considerato che la persona è valutata Kg 80 e l'attrezzatura non può essere stimata inferiore a Kg 20.

- La piattaforma deve essere fornita verso tutti i lati di protezione rigida (parapetto regolamentare). L'accesso deve avvenire tramite chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura.

	<p>- Negli apparecchi sviluppabili con operatore a bordo, lo stesso deve essere munito di doppi comandi.</p> <p>E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali . Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili sulla segnaletica di sicurezza.</p>
<p>Misure tecniche di prevenzione e protezione:</p>	<p>VERIFICA ATTREZZATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica che la piattaforma sia dotata su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a 1 m, dotata di corrente superiore, corrente intermedio e tavola ferma piede; - Verifica le dimensioni della superficie della piattaforma di lavoro, che deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq per la prima persona con incrementi non inferiori a 0,35 per ogni persona in più; la dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,5 m; - Verifica che la piattaforma sia fornita di dispositivo di autolivellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro; - Verifica il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante; - Verifica la presenza di cartelli con indicazione della portata massima; - Verifica la presenza dei dispositivi di sicurezza, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - il dispositivo di fine corsa per sfilamento del braccio telescopico. limitatori di carico e di momento; - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico; - dispositivo che provoca l'arresto automatico del cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio; - Verifica il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di avvertimento acustici e luminosi; - Verifica che ci sia la duplicazione dei comandi. L'operatore sulla piattaforma deve avere a disposizione tutti i comandi di manovra normale, escluso l'azionamento degli stabilizzatori; questi comandi hanno la precedenza rispetto a quelli a terra che possono essere azionati solo per emergenza dopo aver tolto la precedenza ai comandi della piattaforma; - Utilizza cintura di sicurezza e fune di trattenuta fissate alla barra di attacco della piattaforma; - Verifica che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura; <p>Cestello su pneumatici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica il posizionamento del carro su terreno pianeggiante e non cedevole. Può operare anche in postazione non fissa,; è in grado di traslare con piattaforma sollevata e operatore a bordo; in questo caso la guida del carro deve essere effettuata direttamente dalla piattaforma, ad una velocità molto bassa,(5 Km/h). - Portata del cestello su pneumatici non superiore a 200 Kg.

	<ul style="list-style-type: none">- Altezze raggiungibili 15-20 m.- Esegui i movimenti lentamente evitando spostamenti bruschi.- A fine lavoro innesta il bloccaggio della torretta girevole. <p>Cestello su stabilizzatori</p> <ul style="list-style-type: none">- Verifica che gli stabilizzatori siano in funzione;- Gli stabilizzatori devono essere quattro e ad azionamento indipendente in modo da garantire la stabilità del mezzo anche su terreni accidentati. Devono avere valvole di blocco in modo da evitare la possibilità di un loro rientro rapido in caso di rottura del tubo di adduzione dell'olio.- E' previsto un interblocco che impedisca qualsiasi movimento del braccio se gli stabilizzatori non sono in pressione a terra. <p>VERIFICA LUOGO DI LAVORO</p> <ul style="list-style-type: none">- Verifica che sia stata interdotta la zona di lavoro del cestello;- Verifica che lo spazio sopra, sotto e lateralmente alla piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento;- Verifica che non ci siano linee elettriche a meno di 5 m;- Non utilizzare l'apparecchio in presenza di vento forte; <p>ISTRUZIONI COMPORIMENTALI</p> <ul style="list-style-type: none">- Utilizza l'attrezzatura rispettando altezza e portata massima (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata nella tabella sulla piattaforma;- Evita di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza;- Evita di salire sul cestello già sviluppato o scendere da esso non ha raggiunto la posizione di riposo;- Effettua sempre le manutenzioni alla macchina prevista dal libretto di uso e manutenzione; In particolare controlla, al termine del lavoro i dispositivi di sicurezza; <p>Ricorda che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none">- pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine;- compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione;- procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.- Utilizza cintura di sicurezza, guanti e scarpe antinfortunistiche. Quando il cestello è posizionato in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto utilizza il casco. <p>AVVERTENZE</p> <p>I costruttori devono richiedere il collaudo dell'apparecchiatura all'ufficio competente dell'ISPESL.</p> <p>I ponti devono portare ben visibili la targa dell'immatricolazione.</p> <p>Le apparecchiature che sono costruite ed utilizzate sia come cestelli elevabili che come gru su autocarro devono essere omologati dall'ISPESL sia come gru che come ponte sviluppabile su carro.</p> <p>L'utente deve comunicare l'ubicazione dell'apparecchio alla USL per le verifiche periodiche che hanno periodicità annuale. Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile.</p>
--	--

	<p>E' ammessa sulla piattaforma di lavoro l'installazione di apparecchi di sollevamento di portata ridotta, a condizione che il carico di servizio dello stesso non superi il 20% della portata nominale della piattaforma e non superi i 200 Kg.</p> <p>Cinture di sicurezza:</p>  <p>Gli operai montatori dovranno essere provvisti dei seguenti dispositivi di protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none">- cintura di sicurezza con bracciali e cosciali, e fune di trattenuta semplice o provvista di dispositivo detto “antistrappo” (dispositivo dissipatore di energia, conforme al “riconoscimento di efficacia” di cui alla legge vigente;- arrotolatore, tale da evitare la caduta oltre la altezza ammessa in misura di ml 1,5 in conformità alla legge vigente, che si ritiene opportuno qui richiamare per stralcio: <ol style="list-style-type: none">1) Nei lavori (...) che comunque esponano a rischi di caduta dall'alto (...), quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta.2) La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali.3) La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tale da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore.4) La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1,50.
<p>Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.</p>	<p>A seconda dei casi, comunque in tutti i casi si predispongono: casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, cinture di sicurezza.</p>

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 06	
Fase lavorativa:	IMPIANTO ELETTRICO		
Procedure esecutive:	<i>Impianto di terra</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 6 (Alto)
Attrezzature di lavoro: <i>(D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81)</i>	Piccolo escavatore (bobcat), scale a mano, attrezzi d'uso comune.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	<p>1) contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata circolazione per i mezzi e le persone;</p> <p>2) schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice;</p> <p>3) caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno;</p> <p>4) investimento di persone che transitano nelle vie di circolazione degli autocarri;</p> <p>5) danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina;</p> <p>6) elettrocuzione;</p> <p>7) danni all'apparato uditivo e agli arti superiori.</p> <p>8) lesioni alle mani;</p> <p>9) irritazioni cutanee;</p>		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</p> <p>Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.</p> <p>Consentire l'uso all'aperto di attrezzature elettriche alimentate a tensione non superiore a 220 V.</p> <p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco. Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti.</p> <p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni</p>		

	<p>spostabili col proseguire dello scavo.</p> <p>Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.</p> <p>Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antidrucuolo.</p> <p>Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. E' permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento.</p>
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	<p>Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone.</p> <p>Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche che richiedono il collegamento a terra.</p> <p>Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ e se nuovi con marchio CE.</p> <p>L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento.</p> <p>I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile e verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici e posizionati in modo da evitare danni per urti e lesione meccanica.</p> <p>In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso.</p> <p>Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.</p> <p>La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.</p> <p>La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni.</p> <p>Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta.</p> <p>Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.</p>

	<p>Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; - non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; - deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; <p>non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.</p>
Dispositivi di prot. ind.: (D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81)	Casco, scarpe e guanti idonei.

<p>ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<p>SCHEDA : 07</p>
--	---------------------------

Fase lavorativa:	CREAZIONE PISTA MOVIMENTO TERRA		
Procedure esecutive:	Esecuzione pista, con mezzi meccanici per movimentazione terra.		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 3 (Grave)	Probabilità di accadimento: 2 (Poco Probabile)	R (rischio):6 (Alto)
Attrezzature di lavoro: (D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81)	Ruspa, macchina compattatrice statica o vibrante, costipatore a piastra, utensili d'uso normale, autocarro.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	<p>1) Contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata circolazione per i mezzi e le persone;</p> <p>2) schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice;</p> <p>3) elettrocuzione;</p> <p>4) danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso di apparecchi vibranti a compressione;</p> <p>5) danni per inalazione dei gas di scarico del costipatore.</p>
---	---

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Mezzi per movimentazione terra:</p> <p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.</p> <p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco. Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70</p>
--	---

	<p>oltre la sagoma del veicolo. Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.</p> <p>Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibili il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida .</p> <p>Mezzi per battitura o compattazione terra:</p> <p>Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute.</p> <p>Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi .</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</p>
	<p>Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature.</p> <p>Se l'attrezzatura di lavoro comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli.</p> <p>Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza.</p> <p>Mezzi di trasporto (autocarri):</p> <ol style="list-style-type: none">1) investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia);2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo;



	<p>Attrezzi di uso comune:</p> <p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</p> <p>Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.</p> <p>Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza.</p> <p>Durante i lavori su scale o luoghi sopraelevati, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.</p> 
<p>Misure tecniche di prevenzione e protezione:</p>	<p>Mezzi per battitura o compattazione terra:</p> <p>Il manovratore del compattatore o del rullo compressore deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la compattazione dei rilievi sterri.</p> <p>Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa. Non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina.</p> <p>Mezzi per movimentazione terra:</p> <p>Il manovratore dell'escavatore o della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.</p> <p>Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa. Non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la</p>

	<p>manutenzione dell'attrezzatura.</p> <p>Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina.</p>
	<p>Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; - non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; - deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; - non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>Mezzi di trasporto (autocarro):</p> <p>Prima dell'uso:</p> <p>verificare l'efficienza del dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.</p> <p>Durante l'uso:</p> <p>farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.</p> <p>Dopo l'uso:</p> <p>ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.</p> <p>Attrezzi di uso comune:</p> <p>Eliminare gli utensili difettosi o usurati.</p> <p>Vietare l'uso improprio degli utensili.</p> <p>Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.</p>
Dispositivi di prot. ind.: (D.Lgs.9 aprile 2008 n.81)	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico, otoprotettori.
Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:	
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 08	
Fase lavorativa:	ATTREZZATURE DA CANTIERE		
Procedure esecutive:	<i>Installazione ed uso della betoniera per il confezionamento del calcestruzzo in cantiere.</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 6 (Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Betoniera, attrezzi d'uso comune.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) contatto con organi in movimento; 2) caduta di materiali dall'alto; 3) elettrocuzioni; 4) investito dal raggio raschiante; 5) danni a carico dell'apparato uditivo; 6) danni per azionamenti accidentali e alla ripresa del lavoro; 7) danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento;		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Collegare la macchina all'impianto di terra. Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. Le protezioni di cui al comma precedente devono essere provviste di dispositivo di blocco previsto. Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che: a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo; b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura. Gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo. E' vietato pulire, oliare, ingrassare, compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto. Di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.		
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	La betoniera è probabilmente la macchina più usata in edilizia. • le “piccole” betoniere a bicchiere vengono oggi generalmente utilizzate per la preparazione di calcestruzzo per lavori di non rilevante entità, vengono invece usate diffusamente per la preparazione di malte e intonaci. Per produzioni di Betoniera a bicchiere grandi quantità di calcestruzzo si ricorre sempre più frequentemente al calcestruzzo preconfezionato e trasportato in cantiere con le autobetoniere o ad impianti di betonaggio. • sono invece relativamente poco diffuse “betoniere fisse” che hanno		

	<p>dimensioni maggiori rispetto a quelle a bicchiere e sono asservite a sistema meccanico di caricamento degli inerti comandato dall'operatore (benna su rotaia o su braccio ribaltabile asservita a pala o raggio raschiante).</p>  <p>Riguardo i principali pericoli e misure di sicurezza connesse all'uso della macchina si ricordano:</p> <p>Inidoneo posizionamento</p> <p>Sistemare la betoniera in posti facilmente raggiungibili per lo scarico con gli autocarri di inerti e leganti, vicino ai bidoni per l'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Se la betoniera si trova nel raggio d'azione della gru o vicino a ponteggi o strutture da cui possa cadere del materiale bisogna realizzare un impalcato superiore di protezione. Il cavo di alimentazione deve essere posizionato in modo da non essere danneggiato (calce e cemento, calpestio, ecc...), non stare nell'acqua, né costituire intralcio e pericolo per i movimenti delle persone o della gru.<input type="checkbox"/> Ribaltamento della macchina <p>La stabilità della macchina deve essere attestata dal costruttore; l'utilizzatore deve semplicemente sistemare la macchina in piano, su terreno compatto.</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Evitare di utilizzare sistemi improvvisati inadeguati (togliere le ruote sostituendole con mattoni o pezzi di legno, rialzare le ruote con sostegni, ecc...). <p>Pizzicamenti, urti e trascinarsi da organi in movimento</p> <p>La cinghia di trasmissione deve essere protetta con griglia o riparo fisso (anche se è all'interno del vano motore con portello apribile).</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Gli ingranaggi e la corona dentata del bicchiere devono essere protetti (ad esempio con un carter). Il volante per il ribaltamento del bicchiere deve avere la parte interna chiusa (per evitare pizzicamenti delle dita durante la rotazione del bicchiere per lo scarico).<input type="checkbox"/> Il pedale che comanda lo sgancio del bicchiere deve essere protetto dall'alto e di lato.<input type="checkbox"/> Prima di aggiungere cemento o calce in sacchi all'impasto fermare la rotazione del tamburo.<input type="checkbox"/> Non prelevare manualmente "campioni" di impasto a macchina in moto né pulire il tamburo mentre è in moto.<input type="checkbox"/> Prima di azionare eventuali caricatori meccanici verificare che non vi sia nessuno nel loro raggio d'azione, proteggere le loro vie di corsa o zone di lavoro mediante ripari, barriere o dispositivi di sicurezza (es. funicelle a strappo che arrestano i movimenti pericolosi).
--	---

	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Proteggere le fosse per il caricamento e scaricamento del materiale con parapetti.<input type="checkbox"/> Tenersi a distanza di sicurezza quando arriva e riparte la benna della gru destinata al trasporto dell'impasto.<input type="checkbox"/> Lesioni da sforzo <p>Il sollevamento dei sacchi di cemento per portarli vicino alla macchina ed il caricamento del "mezzo sacco" nel tamburo</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Betoniera con sistema di caricamento meccanico degli inerti è causa di numerose lesioni da sforzo.<input type="checkbox"/> È possibile eliminare tali rischi posizionando il bancale di sacchi vicino alla macchina, spostando i sacchi in due, aprendo il sacco sulla sabbia ed usando la pala per caricare il cemento nella macchina.<input type="checkbox"/> Rischi di natura elettrica <p>La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde: "la terra" (meglio definito: conduttore di protezione). A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo "salvavita").</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> A bordo macchina, per la protezione contro le sovracorrenti, deve essere installato un interruttore magnetotermico o fusibili (entrambi opportunamente dimensionati). I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina, ecc...), per la presenza di polvere ed umidità, devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 55) in quanto il lavaggio della macchina viene fatto con getti d'acqua. Usare cavi flessibili tipo H07 RN-F resistenti all'acqua ed all'abrasione. I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati.<input type="checkbox"/> Le prolunghe "giuntate" e "nastrate" o con prese a spina o adattatori di uso "civile" per la probabile presenza di acqua sono estremamente pericolose. <p>E' consigliato l'uso di betoniere dotate di bobina di sgancio in mancanza di corrente al fine di evitare, al ritorno della corrente stessa, l'avviamento improvviso.</p> <p>Se l'alimentazione elettrica della betoniera avviene con linea aerea è necessario che il collegamento alla macchina sia effettuato dal basso, con un ripiegamento a gomito del cavo, in modo da evitare l'infiltrazione d'acqua nel macchinario. Prima dell'uso: verificare il dispositivo d'arresto d'emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro (se richiesta); verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra. Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto. Dopo l'uso: accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di</p>
--	--

	alimentazione (operazioni da eseguire anche negli spostamenti in cantiere della betoniera).
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	<ul style="list-style-type: none"> • tuta e guanti ordinari da lavoro. • guanti impermeabili ed occhiali per il maneggio di calce, malta ed intonaci a base di calce. • scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato. <p>Se è il caso (valutazione dei rischi - situazione di lavoro)</p> <ul style="list-style-type: none"> • elmetto con visiera (schizzi di calce, caduta materiali). • cuffie antirumore. • mascherina per polvere <p>Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti.</p>
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 09	
Fase lavorativa:	ATTREZZATURE DA CANTIERE		
Procedure esecutive:	<i>Installazione ed uso della sega circolare</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 4 (molto grave)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 12 (Molto Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Sega circolare, spingitoi.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	<ol style="list-style-type: none"> 1) tagli alle mani; 2) caduta di materiali dall'alto; 3) elettrocuzioni; 4) proiezioni di schegge; 5) danni all'apparato uditivo; 		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m. 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Le seghe circolari fisse devono essere provviste:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge; b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio; c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola 		

	<p>di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate. Le seghe circolari a pendolo, a bilanciere e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco. Collegare la macchina all'impianto di terra.</p>
<p>Misure tecniche di prevenzione e protezione:</p>	<p><u>Questa macchina è una delle macchine edili più pericolose</u>, lo testimonia l'alto numero di infortuni dovuti al contatto con la lama, le lesioni sono generalmente gravi (ferite profonde ed amputazioni). La sua ampia diffusione assieme all'errata considerazione "di non poter lavorare con le protezioni", l'hanno fatta diventare un'attrezzatura "micidiale". Esaminiamo ora le principali cause di pericolo:</p> <p>Contatto con la lama di taglio</p> <p>L'installazione di un adeguato riparo serve per evitare la proiezione di schegge e per evitare i contatti fra le mani dell'operatore e la lama di taglio; tali contatti possono avvenire per cause accidentali o perchè l'operatore durante il taglio si avvicina eccessivamente alla lama. Taluni (generalmente le persone che non si sono fatte male) sostengono che avvicinarsi con le mani alla lama è possibile a patto di porre le mani in posizione "corretta", ciò è falso. Porre le mani in posizione corretta è importante per lavorare bene, ma le mani non devono, in ogni caso mai avvicinarsi alla lama; basta infatti una minima distrazione o un nodo del legno per farsi male. Il riparo di protezione deve essere conformato in modo da sollevarsi senza attriti o difficoltà all'arrivo del pezzo da tagliare e poggiarsi nuovamente sul piano di lavoro a taglio eseguito.</p> <div data-bbox="821 1243 1173 1512" data-label="Image"> </div> <p>Tali condizioni non sempre si verificano, accade invece che leveraggi e perni si ossidano, il riparo non si muova più bene e quindi resti bloccato sollevato o venga tolto. È opportuno che il riparo sia trasparente in tutto o almeno in parte, per permettere di osservare la zona di lavoro. Le maggiori condizioni di pericolo si verificano quando è necessario tagliare dei piccoli pezzi o pezzi di forma irregolare (cunei, spessori di misura per le armature, ecc...). In tali casi l'operatore tiene il pezzo con le mani avvicinandole eccessivamente alla lama; è invece necessario utilizzare appositi attrezzi (spingipezzo) o altri semplici pezzi di legno per guidare o spingere da posizione sicura il pezzo in lavorazione. È essenziale non avvicinare mai le mani alla lama (neppure per togliere il pezzo già tagliato). Altri pericoli di origine meccanica</p> <p>Posteriormente alla lama deve essere presente un coltello divisore; esso serve ad evitare eccessivi attriti fra disco e legno e ad indirizzare il taglio. Deve</p>

	<p>essere regolato a 3 mm dalla lama. Gli organi di trasmissione del moto (cinghie e pulegge) e la parte della lama sottostante il piano di lavoro devono essere protette in modo adeguato (ripari, carter, ecc...).</p> <p>Inoltre per evitare altri guai...Curare che la macchina sia stabile, che la zona di lavoro attorno alla macchina ed il piano di lavoro siano sgombri e puliti, che il cavo di alimentazione non intralci i movimenti o possa essere danneggiato; prima del lavoro controllare l'efficacia delle protezioni e dei comandi e assicurarsi la disponibilità (se necessario) degli spingipezzo e guida pezzo. Controllare la posizione dei nodi dei pezzi da tagliare cercando di evitarli; controllare se ci sono chiodi e toglierli prima di iniziare il lavoro.</p> <p style="text-align: center;">Rischi di natura elettrica</p> <p>La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo -verde: "la terra". A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo "salvavita").</p> <p>A bordo macchina, per la protezione contro le sovracorrenti, deve essere installato un interruttore magnetotermico o fusibili (entrambi opportunamente dimensionati). I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina, ecc...), per la presenza di polvere ed umidità, devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 44) in quanto la macchina viene spesso utilizzata all'aperto. Usare cavi flessibili (es. tipo H07 RN-F) resistenti all'acqua ed all'abrasione. I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e benposizionati. Le prolunghe "giuntate" e "nastrate" o con prese a spina o adattatori di uso "civile" per la probabile presenzadi acqua sono estremamente pericolose.</p> <p>Prima dell'uso: registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione. Durante l'uso: usare idonei spingitoi in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi; non distrarsi durante l'operazione di taglio. Dopo l'uso: ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.</p>
<p>Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.</p>	<p>Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi, otoprotettori, cuffie per il rumore.</p>
<p>Sorveglianza sanitaria:</p>	<p>Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .</p>

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 10	
Fase lavorativa:	ATTREZZATURE DA CANTIERE		
Procedure esecutive:	<i>Installazione ed uso delle macchine per la lavorazione del ferro (piegatura e taglio).</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 6 (Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Macchina piegaferri e macchina tagliaferri.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) elettrocuzione per contatti diretti o indiretti, per guasti sul circuito d'alimentazione; 2) danni a varie parti del corpo per rottura; 3) danni alle mani ed altre parti del corpo per contatto con organi di trasmissione o con organi lavoratori; 4) danni agli occhi per proiezioni di schegge; 5) caduta di materiali dall'alto; 6) danni all'udito per il rumore;		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali . Collegare le macchine (tagliaferri e piegaferri) all'impianto di terra coordinato con gli interruttori di protezione. Gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo. Le cesoie a ghigliottina, a coltelli circolari, a tamburo portacoltelli e simili devono essere provvisti di mezzi di protezione che impediscano il contatto delle mani con la lama.		
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Verificare quanto segue: - che i comandi di avviamento siano facilmente raggiungibili ed azionabili, contrassegnati con idonea simbologia, protetti contro l'azionamento accidentale (i comandi di tipo a pulsante devono essere a uomo presente, i comandi di tipo a pedale devono essere con riparo superiore e laterale); - che il comando di arresto di emergenza sia posizionato sulla macchina in modo da essere facilmente accessibile dal posto di lavoro; - che il grado di protezione dell'apparecchio sia non inferiore a IP44; - che vi sia l'interruttore onnipolare a valle del punto di allaccio alla rete di alimentazione; - che sia protetta contro i sovraccarichi quando superiore a 1000 Watt; - che le condutture elettriche a vista siano rivestite con materiale non igroscopico, con grado d'isolamento non inferiore a 3; - che i cavi siano sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da urti, vibrazioni e sfregamenti. Prima dell'uso:		

	<p>Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere ; verificare che il cavo di alimentazione non intralci con le operazioni di lavorazione del ferro; verificare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi,...); verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d'arresto.</p> <p>Durante l'uso: tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio.</p> <p>Dopo l'uso: togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine stesse e quelli posti sui quadri generali di alimentazione; verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.</p>
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi e otoprotettori per gli addetti al taglio del ferro.
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	SCHEDA : 11
---	--------------------

Fase lavorativa:	ATTREZZATURE DA CANTIERE		
Procedure esecutive:	<i>Utilizzo di autocarro con gru</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 4 (molto grave)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 12 (Molto Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Gru su autocarro.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	<p>1) investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia);</p> <p>2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;</p> <p>3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;</p> <p>4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.</p> <p>5) schiacciato o colpito da carico in tiro per rottura funi o sfilacciamento dell'imbracatura;</p> <p>6) danni da rumore e da vibrazioni;</p>
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>I mezzi di sollevamento devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati.</p> <p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:</p>

	<p>- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;</p> <p>- se su martinetti stabilizzatori, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno (terreno di riporto non compattato 0,10 N/cm², terreni compatti 4,00 N/cm², argilla o sabbia 1,20 N/cm², ghiaia 4,70 N/cm², pietrisco o tufo 7,10 N/cm², rocce compatte 15,00 N/cm²), in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore.</p> <p>Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o su stabilizzatori. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro.</p> <p>I ganci utilizzati devono portare in rilievo o incisa l'indicazione della loro portata massima ammissibile (da non confondersi con la portata dell'apparecchio).</p> <p>I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione all'utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.</p> <p>Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.</p> <p>Verificare i dispositivi che impediscano la fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi (flange laterali sufficientemente alte) e dalle pulegge (profondità della gola della puleggia non inferiore a 2,5 volte il diametro della fune).</p> <p>Verificare che il posto di manovra possa raggiungersi senza pericolo, sia costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.</p> <p>E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali.</p> <p>Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili.</p> <p>Porre estrema attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere un distanza di sicurezza non inferiore a m 5.</p>
<p>Misure tecniche di prevenzione e protezione:</p>	<p>Le autogrù devono essere utilizzate esclusivamente da persone addestrate, esperte ed autorizzate impedendone l'uso ai non autorizzati.</p> <p>Le autogrù devono essere corredate di una tabella indicante la portata massima ammissibile in funzione dell'inclinazione e dell'estensione del braccio e relative prolunghe, a seconda dell'uso o meno degli stabilizzatori.</p>

	<p>Se vengono estesi gli stabilizzatori su terreno cedevole è necessario disporre sotto di essi delle tavole per consentire una corretta ripartizione del peso sulla superficie di appoggio.</p> <p>Deve essere limitata allo stretto necessario l'esecuzione contemporanea di più manovre.</p> <p>Per nessun motivo deve essere lasciato sospeso il carico e abbandonata l'autogrù in tali condizioni.</p> <p>Deve essere evitato di passare il carico su persone o percorsi adibiti al passaggio e deve essere vietata la presenza di persone nella zona di azione dell'autogrù.</p> <p>Nell'esecuzione delle operazioni occorre evitare assolutamente l'oscillazione del carico evitando brusche frenate ed il tiro obliquo che potrebbe provocare come conseguenza il ribaltamento del mezzo.</p> <p>Non variare per nessun motivo l'entità del contrappeso stabilita dal costruttore.</p> <p>Evitare assolutamente che il braccio, le funi o il carico, urtino contro linee elettriche, edifici, tubazioni e ostacoli fissi.</p> <p>È vietato avvicinarsi alle linee elettriche aeree in tensione con il braccio o con il carico ad una distanza inferiore ai 5 metri.</p> <p>Nel caso si debbano utilizzare le autogrù in prossimità di linee elettriche aeree, ad una distanza inferiore a 5 metri, è necessario richiedere il fuori tensione all'Ente esercente. In alternativa possono essere predisposti opportuni ripari o delimitazioni che impediscano la possibilità di passaggio e avvicinamento.</p> <p>Quando si eseguono spostamenti del mezzo senza carico e durante i trasferimenti, il gancio dell'autogrù deve essere efficacemente ancorato, in modo da evitare pericolose oscillazioni.</p> <p>Prima di lasciare "autogrù il conducente deve alzare il braccio e il gancio in modo da non creare ostacolo al transito, estrarre la chiave dal quadro di comando per evitare il possibile azionamento da parte di terzi, inserire il freno di stazionamento, una marcia bassa e nel caso di terreno in pendenza applicare cunei sotto le ruote contro la possibilità di spostamenti accidentali.</p> <p>Quando si deve tenere la benna sollevata per lavori di manutenzione o per altre cause, bisogna garantire protezione contro l'eventuale accidentale abbassamento mediante puntellatura o idoneo ancoraggio.</p>
<p>Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.</p>	<p>Otoprotettori, casco, guanti, calzature di sicurezza</p>
<p>Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Effettuare il collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 Kg) presso l'Ispesl, nelle more dell'intervento Ispesl l'utente può utilizzare l'apparecchio con l'osservanza delle prescrizioni normative; 2) verifiche periodiche biennali effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione; 3) verifiche trimestrali funi a carico del datore di lavoro; 4) collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile; 5) verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente.

Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono essere sottoposti a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.
--------------------------------	---

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	SCHEDA : 12
---	--------------------

Fase lavorativa:	SCAVI E SBANCAMENTI		
Procedure esecutive:	<i>Scavo generale a cielo aperto eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o di escavatore in terreno di qualsiasi natura.</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 3 (Grave)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio): 9 (Molto Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Pala meccanica cingolata, escavatore e martello oleodinamico da applicare all'escavatore, eventuale pompa sommersa, autocarro.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	<ol style="list-style-type: none"> 1) investimento degli operai a terra per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità interna al cantiere; 2) schiacciamento del guidatore per il ribaltamento della macchina operatrice; 3) caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno.
--	---

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Nello scavo di vasche, pozzi e trincee profondi più di m 1.50, quando si tema per la stabilità del terreno, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature.</p> <p>Quando la parete del fronte d'attacco supera l'altezza di m 1.5 è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.</p> <p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.</p> <p>Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.</p> <p>E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento.</p> <p>Mezzi per movimentazione terra:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.</p> <p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco.</p> <p>Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere</p>
---	---

	<p>protetto con solido riparo.</p> <p>Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.</p> <p>Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.</p> <p>Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibili il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida.</p>
	<p>Mezzi di trasporto (autocarro):</p> <ol style="list-style-type: none">1) investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia);2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo;
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	<p>Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:</p> <ul style="list-style-type: none">- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti che intralciano l'esecuzione dello scavo;- accertarsi della naturale del terreno;- verificare l'eventuale presenza di ordigni bellici;- armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richiedono, progressivamente lo scavo con tavole orizzontali o verticali (da cm 5 minimo) e travetti in legno orizzontali di contrasto laterale;- è consigliato armare quando la profondità del terreno superi 1,50 metri per persone in piedi, per persone curve è consigliato armare ad una profondità di m 1,20.
D.P.I.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori.
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 13	
Fase lavorativa:	PROSCIUGAMENTO DEGLI SCAVI		
Procedure esecutive:	Prosciugamento di acqua di falda negli scavi, durante le operazioni di scavo e di realizzazione di fondazioni e murature, eseguito tramite elettropompe o motopompe centrifughe.		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 2 (Poco probabile)	R (rischio):4 (Alto)
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Elettropompa o motopompa, combustibile.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	<ol style="list-style-type: none"> 1) elettrocuzione; 2) danni all'apparato uditivo per il rumore diffuso dalla motopompa; 3) contatto con parti in movimento della pompa; 4) danni all'apparato respiratorio per inalazione di gas di scarico della motopompa. 		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Collegare a terra le parti metalliche di impianti situati in luoghi normalmente bagnati - quali i cantieri edili. In luoghi conduttori ristretti (quali scavi a sezione ristretta e pozzi) è consentito l'utilizzo di apparecchiature elettriche alimentate da trasformatore di isolamento (220-200 V) o di sicurezza (per esempio 220-24 V).		
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Nei centri abitati osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Per i depositi di combustibile si consulti la scheda relativa. Controllare durante la fase di prosciugamento la consistenza statica del terreno e dei manufatti circostanti.		
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, guanti, otoprotettori, maschera con filtro specifico.		
Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:			
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .		

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 14	
Fase lavorativa:	COSTRUZIONE DIAFRAMMA VIBRO JET		
Procedure esecutive:	Creazione diaframma vibro jet, mediante macchina operatrice con metodo di infissione per vibratura di un profilo metallico denominato lancia d'iniezione.		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 3 (Grave)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio):4 (Alto)
Attrezzature di lavoro: (D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81)	Macchina operatrice "diaframma vibro jet" con torre guida e vibro infissore, autobotte, trattore, autocarro.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) investimento degli operai a terra per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità interna al cantiere; 2) schiacciamento del guidatore per il ribaltamento della macchina operatrice; 3) caduta della macchina operatrice per errata protezione o smottamento del terreno.		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Nella costruzione del diaframma, quando si tema per la stabilità del terreno, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature.</p> <p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio della zona di lavoro.</p> <p>La zona di costruzione del diaframma, deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dei lavori. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento.</p> <p>Mezzo per costruzione diaframma vibro jet:</p>		

	<p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco.</p> <p>Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo. Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.</p> <p>Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibili il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida .</p>
	<p>Mezzi di trasporto autobotte, trattore, autocarro:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia); 2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso; 3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai; 4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo;
<p>Misure tecniche di prevenzione e protezione:</p>	<p>Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che intralciano l'esecuzione dello scavo; - accertarsi della natura del terreno; - armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richiedono, progressivamente lo scavo con tavole orizzontali o verticali (da cm 5 minimo) e travetti in legno orizzontali di contrasto laterale; - è consigliato armare quando la profondità del terreno superi 1,50 metri per persone in piedi, per persone curve è consigliato armare ad una profondità di m 1,20. <p>Mezzi per movimentazione terra:</p> <p>Il manovratore dell'escavatore o della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per</p>

	<p>la movimentazione della terra.</p> <p>Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa. Non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina.</p> <p>Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;- deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; <p>non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.</p> <p>Mezzi di trasporto (autocarro):</p> <p>Prima dell'uso:</p> <p>verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.</p> <p>Durante l'uso:</p> <p>farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.</p> <p>Dopo l'uso:</p> <p>ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.</p>
D.P.I.:(<i>D.Lgs.9 aprile 2008 n.81 e s.m.i.</i>)	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori, imbracature e dispositivi anticaduta.
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 15	
Fase lavorativa:	REALIZZAZIONE RETE PERCOLATO		
Procedure esecutive	<i>Posa di condutture in materiale plastico pesante e di canalizzazioni di varia dimensione.</i>		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)	Probabilità di accadimento: 2 (Poco Probabile)	R (rischio):4 (Alto)
Attrezzature di lavoro: <i>(D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81)</i>	Attrezzi elettrici e manuali per l'adattamento degli elementi badili, carriole ed eventuali apparati di sollevamento (pala meccanica con benna).		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) Contatti con le attrezzature; 2) Investimento degli operai a terra per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità interna al cantiere; 3) Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento della macchina operatrice; 4) Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Nel caso in cui durante lo scavo si presentino pericoli derivanti da franamento e scoscendimento bisogna predisporre opere di armatura e consolidamento del terreno. Deve essere sempre vietata la presenza di qualunque lavoratore anche se dipendente dell'imprenditore nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di scavo e per scavi di profondità superiore ad 1,5 metri deve essere apposta idonea segnalazione con nastro bianco-rosso. Predisporre linee di alimentazione per utensili portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra . Assicurarci che le smerigliatrici abbiano sempre la mascherina di protezione totale.		

Misure tecniche di prevenzione e protezione:	<p>Durante l'attività di mobilitazione dei materiali bisogna prestare attenzione all'entità del carico da sollevare ed eventualmente procedere al trasporto in più persone o con ausili meccanici.</p> <p>Nell'adattamento degli elementi prestare attenzione alle parti a temperatura elevata degli attrezzi (che devono essere opportunamente segnalati) ed indossare dispositivi di protezione (guanti, maschera di protezione).</p> <p>Il guidatore della macchina per il movimento dei materiali deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;- deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; <p>non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.</p> <p>Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.</p> <p>Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.</p> <p>Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento.</p> <p>Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.</p>
	<p>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.</p> <p>Usare idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature antinfortunistiche e maschera antipolvere) che devono essere forniti con le relative informazioni per un corretto utilizzo e utensili di classe II (con doppio isolamento).</p> <p>L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione che non devono essere mai rimossi.</p> <p>Controllare lo stato di conservazione dei cavi elettrici che devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile, posizionati in modo da evitare danni</p>

	<p>per usura meccanica, e segnalare immediatamente eventuali danni.</p> <p>Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi dello scavo e predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.</p> <p>Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari e non uscire dalle zone protette.</p> <p>Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità.</p> <p>Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo.</p> <p>Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo.</p> <p>Non fumare né usare fiamme libere.</p> <p>Lavarsi accuratamente le mani in modo particolarmente curato prima di consumare i pasti.</p>
Dispositivi di prot. ind.: (D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81)	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori, guanti.
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		SCHEDA : 16	
Fase lavorativa:	POSA IN OPERA DEI MANTI IN HDPE		
Procedure esecutive:	Fornitura e posa in opera del telo di impermeabilizzazione con le modalità e le procedure previste in progetto.		
Valutazione del rischio:	Gravità del danno: Magnitudo: 3 (Grave)	Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)	R (rischio):4 (Alto)
Attrezzature di lavoro: <i>D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.</i>	Pala meccanica cingolata, escavatore e martello oleodinamico da applicare all'escavatore, eventuale pompa sommersa, autocarro.		
Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) investimento degli operai a terra per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità interna al cantiere; 2) schiacciamento del guidatore per il ribaltamento della macchina operatrice; 3) caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno.		
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	<p>Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1.50, quando si tema per la stabilità del terreno, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature.</p> <p>Quando la parete del fronte d'attacco supera l'altezza di m 1.5 è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.</p> <p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.</p> <p>Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.</p> <p>E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento.</p> <p>Mezzi per movimentazione in opera del telo:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.</p>		

	<p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco.</p> <p>Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.</p> <p>Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.</p> <p>Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.</p> <p>Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibili il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida.</p>
	<p>Mezzi di trasporto (autocarro):</p> <ol style="list-style-type: none">1) investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia);2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo;
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	<p>Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:</p> <ul style="list-style-type: none">- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che intralciano l'esecuzione dello scavo;- accertarsi della natura del terreno;- armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richiedono, progressivamente lo scavo con tavole orizzontali o verticali (da cm 5 minimo) e travetti in legno orizzontali di contrasto laterale;- è consigliato armare quando la profondità del terreno superi 1,50 metri per persone in piedi, per persone curve è consigliato armare ad una profondità di m 1,20. <p>Mezzi per movimentazione terra:</p> <p>Il manovratore dell'escavatore o della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.</p>

	<p>Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa. Non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina. Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;- deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; <p>non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.</p> <p>Mezzi di trasporto (autocarro):</p> <p>Prima dell'uso: verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.</p> <p>Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.</p> <p>Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.</p>
<p>D.P.I.: <i>D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81e s.m.i.</i></p>	<p>Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori, dispositivi anticaduta.</p>

Le schede riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno aggiornate o integrate a seguito dell'evoluzione del cantiere e di ulteriori opere se necessarie.

26 CRONOPROGRAMMA

Le lavorazioni incluse in questo lotto di lavori devono essere regolate per impedire che si creino contemporaneità con le lavorazioni svolte dalle altre ditte in cantiere.

Tali prescrizioni temporali si aggiungono a quelle operative del capitolo precedente.

Il Cronoprogramma è proposto in allegato al progetto.

27 STIMA DEI COSTI

Questa sezione del piano di sicurezza fa riferimento al D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i. che prevede una stima dei costi relativi al rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Si allega al presente PSC il computo analitico degli oneri per la sicurezza previsti, che comprendono sommariamente:

- PREDISPOSIZIONE DEL CANTIERE

I costi necessari per il rispetto della sicurezza riguardano principalmente le seguenti opere:

creazione allestimento ed ammortamento di recinzioni sulle aree di cantiere previste

segnalazione di divieti di accesso

messa a terra dell' impianto elettrico

predisposizione di servizi igienici e baraccamenti vari qualora non presenti

adeguamento del cantiere a quanto indicato nei capitoli del seguente piano di sicurezza

- ALTRI COSTI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Fasi di Lavorazione cantieristiche

Costi ammortamento cartelli di segnalazione pericoli zone di lavorazione e postazioni di lavoro, ammortamento dispositivi di protezione individuale, uso di macchine sollevatrici e

ogni altro onere di sicurezza previsto dal presente piano fra cui i piani operativi delle imprese subappaltatrici.

N.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI MISURE	UM	DURATA (mesi)	QUANT.	IMPORTO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)
	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA					
1	Personale addestrato a gestire le emergenze e le attrezzature necessarie. Comprende tempo per approntamento servizi di emergenza, loro installazione e manutenzione per tutta la durata, nonché l'addestramento periodico per l'uso delle stesse e l'illustrazione dell'utilizzo alle maestranze. Per tutta la durata del cantiere	a corp.		9,00	300,00	2700,00
2	Tempo per controllo periodico dei luoghi e dell'efficienza dei mezzi, impianti, attrezzature, apprestamenti di sicurezza di cantiere durante l'esecuzione dei lavori.	a corp.	8	1,00	300,00	2400,00
3	Tempo impiegato da movieri che coordinino le manovre di entrata/uscita dalle zone di cantiere e il transito dei veicoli in adiacenza o all'interno delle aree di cantiere, per tutte le imprese coinvolte nel lotto;	a corp.	8	1,00	300,00	2400,00
4	Cassette di pronto soccorso con pacchetto di medicazione in conformità della legge vigente.	a corp.		3,00	190,00	570,00
5	Misure coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi costituiti da: Tempo per riunioni di coordinamento tra coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, gestore della discarica e responsabili della sicurezza delle imprese che concorrono ai lavori del cantiere sui contenuti dei piani di sicurezza e il coordinamento delle attività di prevenzione (4 riunione/mese per ogni intervento). Per tutta la durata del cantiere. Tempo impiegato dai referenti durante i sopralluoghi del CSE in cantiere, raccolta e gestione della documentazione di cantiere.	In econ.	8	4,00	900,00	28.800,00

6	Onere per interventi finalizzati alla sicurezza richiesto per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti	a corpo	8	3,00	500,00	12.000,00
7	DPI messi a disposizione dei visitatori, DL, CSE e assistenti, nonché di tutti i lavoratori che per esigenze di interferenze tra lavori abbiano bisogno dei relativi DPI (casco, scarpe, occhiali, mascherine monouso, cuffie, imbracature...)	a corpo		20,00	300,00	6000,00
8	Servizio di gestione delle emergenze da realizzarsi per mezzo di telefono mobile da tenersi sempre carico ed attivo, per tutta la durata dei lavori.	In. econ.		9,00	300,00	2700,00
9	Costo per realizzazione e manutenzione uffici, spogliatoi, wc, infermeria provvisoria di cantiere	a corpo		3,00	4500,00	13.500,00
10	Costo per realizzazione e manutenzione impianti elettrici, di terra e antincendio inerenti la sicurezza	a corpo		3,00	3200,00	9.600,00
11	Noleggio ponteggio(sistema a telaio) esterno di facciata completo di documenti (max. 3 mesi)	In. econ.	3	1,00	3000,00	9000,00
12	Recinzione perimetrale provvisoria di cantiere integrata con rete plastificata rossa o arancione con tutti i sostegni che si rendessero necessari.	a corpo		1	15000,00	15000,00
13	Estintori a polvere e CO ₂ omologati secondo la legge vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, compreso controllo semestrale. (12 estintori)	a corpo		12,00	100,00	1200,00
14	Segnaletica di sicurezza conforme alla legge vigente, per segnalare la presenza del cantiere, le zone od aree pericolose, il limiti di velocità e di suddivisione con barriere aree T0 e T1 per evitare interferenze.	a corpo		1,00	4400,00	4400,00
15	Costo parapetti di sicurezza per delimitazioni perimetrali e recinzione mancante inerente la sicurezza del cantiere	in econ.	8	1,00	1.500,00	12.000,00

16	Realizzazione dove necessario di ancoraggi per dispositivi anticaduta in tutte le strutture.	a corpo		1	5000,00	5000,00
17	Costo Redazione P.O.S. Imprese Appaltatrici Principali, ai sensi del D.Lgs 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i. rispettando i requisiti minimi.	a corpo		3,00	1500,00	4500,00
18	Costi per la manutenzione delle attrezzature inerenti la sicurezza	in econ.	8	1,00	800,00	6400,00
COSTO TOTALE (€)						138.170,00

STIMA TOTALE DEI COSTI SICUREZZA RELATIVI ALL'ALLESTIMENTO E PREDISPOSIZIONE DEL CANTIERE, RELATIVI ALLE FASI DI CANTIERE RIPORTATE NEL PIANO DI SICUREZZA COME DA COMPUTO METRICO ANALITICO : € 138.170,00

28 FIRME PER ACCETTAZIONE

DICHIARA

di accettarne, senza riserva alcuna, l'intero contenuto.

Committente

Consorzio RSU Rovigo

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione dei lavori:

Ing. Giovanni Balzan

Rovigo, Ottobre 2013