

**AREA IMPIANTI SCAPIGLIATO di ROSIGNANO MARITTIMO (Li)**

SITO IN COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO, LOCALITÀ SCAPIGLIATO – PROVINCIA DI LIVORNO

**Lavori di realizzazione degli argini in terra Lotto 7 Stralcio I°**

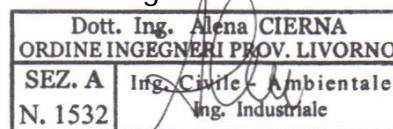


**PIANO di SICUREZZA DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO**

(ai sensi degli Articoli 91 e 100 del D. L.vo 81/2008 e s.m.i.)  
rev. 1

Rosignano Marittimo, dicembre 2017

Il Coordinatore in fase di Progettazione  
Ing Alena Cierna



## RELAZIONE GENERALE

Committente **REA Impianti Srl U.**

Progetto **Lavori di Realizzazione degli argini in terra Lotto 7 Stralcio I°**

Località: **Rosignano Marittimo (LI) – Discarica “Lo Scapigliato” in località Castelnuovo della Misericordia**

Progettista: **STINGEA Studio Associato**

Responsabile Unico di Procedimento : **Ing Alena Cierna**

Coordinatore della  
sicurezza in fase di  
progettazione : **Ing Alena Cierna**

Direttore Lavori: **da definire**

Coordinatore della  
Sicurezza in fase di  
Esecuzione: **da definire**

Ditta esecutrice: **da definire**

## INDICE

1. PREMESSA .....	4
2. IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE .....	5
2.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE .....	5
2.2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA .....	6
2.3 TELEFONI UTILI .....	7
2.4 DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA IN CANTIERE .....	8
2.5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	9
3. RELAZIONE DESCRITTIVA .....	10
3.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	10
3.2 INTERVENTI PREVISTI .....	10
4. PRESCRIZIONI OPERATIVE GENERALI .....	11
4.1 INTERFERENZE .....	11
4.2 REGOLAMENTAZIONE DELLE LAVORAZIONI .....	12
4.3 PIANO di EMERGENZA .....	13
4.5 CONFORMITA' DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE .....	13
4.6 RISCHIO RUMORE .....	13
4.7 RISCHIO VIBRAZIONI .....	14
4.8 RISCHIO CHIMICO .....	14
4.9 RISCHIO ELETTROCUZIONE .....	15
5. OBBLIGHI GENERALI DELL'IMPRESA APPALTATRICE .....	15
6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	17
6.1 SITO E VINCOLI CONNESSI .....	17
6.2 PROCEDURE, APPRESTAMENTI E ATTREZZATURE .....	18
6.3 PLANIMETRIA DI CANTIERE .....	19
6.4 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI .....	19
6.5 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO .....	20
6.6 ACCESSI IN CANTIERE .....	20
6.7 DEPOSITI, MAGAZZINI ED AREE PER MANUTENZIONE .....	21
6.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	21
6.9 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI .....	24
6.10 VALUTAZIONE DEL PERSONALE PER GRUPPI OMOGENEI .....	24
6.11 PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE .....	26
6.12 VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE .....	31
6.13 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI .....	34
7. RELAZIONE di VALUTAZIONE dei RISCHI .....	35
7.1 PROGRAMMA DEI LAVORI: INDIVIDUAZIONE DI LAVORAZIONI E FASI .....	35
7.2 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	35
2 ALLESTIMENTO VIABILITA' D'ACCESSO .....	37
7.3 LE SCHEDE MACCHINARI .....	46
8. CRONOPROGRAMMA .....	49
8.1 CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI .....	49
8.2 DIAGRAMMA GANTT .....	50
10. PROCEDURE INFORMATIVE .....	52
10.1 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI .....	52
10.2 PROCEDURE PRELIMINARI .....	53
10.3 PROCEDURE DI INFORMAZIONE IN CORSO D'OPERA .....	54
10.4 PROCEDURA DI INFORMAZIONE DEGLI AGGIORNAMENTI APPORTATI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	57
11 PROCEDURE DI CONTROLLO E DI GARANZIA .....	57
11.1 FACOLTÀ DI INTERVENTO DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO .....	57
11.2 STRUMENTI DI GARANZIA DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE .....	58
12 PROCEDURE DI AGGIORNAMENTO DEL PIANO .....	59
12.1 NUOVI SUBAPPALTI .....	59
12.2 MONITORAGGIO E MODIFICA AL PROGRAMMA DEI LAVORI .....	59
12.3 VARIANTI IN CORSO D'OPERA .....	59

12.4 CASI DI INCIDENTI .....	60
13. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	60
13.1 PREMESSA E CRITERI DI VALUTAZIONE .....	60
13.2 COSTI DI SICUREZZA .....	61
14.0 SCHEMA DI NOTIFICA PRELIMINARE .....	62

ALLEGATI:

- TAV. 1PSC = layout di cantiere

## **1. PREMESSA**

Il presente “Piano di Sicurezza”, in seguito denominato PSC, è stato redatto in ottemperanza a quanto previsto dal Decreto Legislativo n°81/08 e s.m.i. .

Il PSC è parte integrante del contratto d'appalto e, il non rispetto delle prescrizioni in esso contenute, costituisce motivo di rescissione dello stesso.

Il documento riporta l'individuazione, l'analisi e valutazione dei rischi, le misure di prevenzione (apprestamenti, attrezzature, ecc...) e il coordinamento delle attività, al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e della salute dei lavoratori impiegati in cantiere.

Tutte le imprese che interverranno in cantiere forniranno il Piano Operativo di Sicurezza (POS) specifico per l'attività che andranno a svolgere: i lavoratori autonomi dovranno fornire al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (in seguito denominato CSE) una dettagliata descrizione delle procedure organizzative per le varie lavorazioni. Egli ne verificherà la compatibilità con il PSC, richiedendo eventuali modifiche o integrazioni.

L'impresa aggiudicataria dovrà consegnare, con almeno dieci giorni di anticipo rispetto all'inizio lavori, copia del PSC al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, per eventuali obiezioni o suggerimenti.

Prima dell'effettivo inizio dei lavori il presente PSC sarà aggiornato dal CSE e dovrà essere sottoscritto per accettazione dall'appaltatore.

Non potrà essere corretto o modificato se non dal CSE, dovrà essere conservato con cura in cantiere e consultato prima dell'inizio di ogni fase lavorativa.

I verbali delle riunioni di coordinamento sono da intendersi come parte integrante del presente PSC: le prescrizioni in essi riportate integrano quelle fornite dalla presente relazione e le sostituiscono là dove dovessero risultare difformi.

## **2. IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE**

### **2.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE**

Il presente Piano di Sicurezza riguarda l'esecuzione dei:  
Lavori di realizzazione degli Argini in terra Lotto 7 Stralcio I° presso Area  
Impianti Scapigliato

Ubicazione: Area Impianti Scapigliato,  
Località Scapigliato in frazione di Castelnuovo della Misericordia, SR206  
km 16.5 , Comune Rosignano Marittimo (Li)

Contesto: Lavori da realizzare presso la Discarica controllata Scapigliato

RUP: Ing Alena Cierna

Tipologia lavori: OG 12 Opere di bonifica e protezione ambientale

Committente: REA Impianti Srl U

Progettista: STINGEA Studio Associato

Direttore dei Lavori: da definire

Coordinatore in fase di Progettazione: Ing Alena Cierna, 346 3276075

Coordinatore in fase di Esecuzione: da definire

Impresa Appaltatrice: da definire

Data di inizio dei lavori : da definire

Durata presunta dei lavori: 70 giorni naturali consecutivi

Data fine lavori: da definire

Importo lavori : 301.012,40 euro oltre 7.857,50 euro oneri di sicurezza dei lavori non  
soggetti al ribasso

Numero massimo di lavoratori presenti giornalmente (presunto): 10

Entità presunta del cantiere: 280 uomini-giorno

## **2.2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

- A) COMMITTENTE: [REA Impianti Srl U](#)
- B) COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE: [Ing Alena Cierna, 3463276075](#)
- C) COORDINATORE PER L'ESECUZIONE: [da definire](#)
- D) DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA APPALTATRICE : [da definire](#)

Ai sensi dell'art. 95,96 e 97 del D.L.vo 81/08 è il responsabile diretto della realizzazione, attuazione e completa applicazione delle misure di sicurezza, relativamente al complesso dei lavori a lui affidati in appalto, secondo le prescrizioni dettate dal Piano di Sicurezza ed in osservanza alla normativa vigente. Il datore di lavoro dell'impresa deve portare a conoscenza dei lavoratori il Piano di Sicurezza. E' obbligato alla redazione del Piano Operativo di Sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del P.S.C., e deve fornire tutti i propri dati (preposto, R.S.P.P., R.L.S., medico competente, addetti alle emergenze) e quelli di eventuali subappaltatori.

- E) DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA SUBAPPALTATRICE: [REDACTED]. [Al momento della stipula del contratto di appalto sarà aggiornata detta voce con i nominativi delle eventuali imprese subappaltatrici. Qualora non venissero nominate in tale momento ma, successivamente all'atto di stipula del contratto di appalto sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione lavori aggiornare detta voce riportando i nominativi delle imprese sub appaltatrici e dei datori di lavoro di queste. Gli obblighi e le responsabilità sono individuati all'art. 96 del D.L.vo 81/08.](#)

- F) DIRETTORE DEI LAVORI: [da definire](#)

- G) ADDETTI ALLE EMERGENZE E PRONTO SOCCORSO :

[La zona è coperta dal servizio 118 e 115](#)

L'impresa appaltatrice deve mettere a disposizione per tutta la durata dei lavori, un telefono nell'ufficio di cantiere per comunicare con il 118 e 115.

[In caso di emergenza incendio, il Servizio dei Vigili del Fuoco da contattare è il 115.](#)

In prossimità della zona uffici, spogliatoi/wc e refettorio dovrà essere posizionato n. 1 estintori opportunamente segnalati con cartelli.

In prossimità dei depositi materiali dovranno essere posizionati n. 2 estintori opportunamente segnalati con cartelli.

Almeno n. 1 estintori opportunamente segnalato con cartello dovrà essere posizionato in prossimità dei posti di lavoro maggiormente esposti al rischio d'incendio.

I lavoratori ed il personale di cantiere dovranno essere preventivamente informati e formati alla disposizione ed all'utilizzo di tali estintori.

L'impresa appaltatrice dovrà garantire la presenza in cantiere di una cassetta di medicazione.

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, anche attraverso la collaborazione con le eventuali imprese subappaltatrici presenti in cantiere, la presenza continua di addetti:

- per la prevenzione incendi e lotta antincendio
- di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato
- di salvataggio , di primo soccorso e comunque di gestione delle emergenze, per l'intera durata delle attività lavorative.

I nominativi di detti lavoratori dovranno essere comunicati al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione per l'aggiornamento del presente PSC e affissi in prossimità della postazione telefonica.

### **2.3 TELEFONI UTILI**

<b>Polizia</b>	<b>113</b>
<b>Carabinieri</b>	<b>112</b>
<b>Pronto Soccorso</b>	<b>118</b>
<b>Vigili del fuoco</b>	<b>115 , 0586632280</b>
<b>Elisoccorso</b>	<b>118</b>
<b>Comando dei vigili urbani</b>	<b>0586/799444</b>
<b>REA Impianti SrLU</b>	<b>0586/744153</b>
<b>Direttore dei Lavori</b>	<b>3356917844</b>
<b>Progettista</b>	<b>335 6917844</b>
<b>Coordinatore in fase di progetto</b>	<b>3463276075</b>
<b>Coordinatore in fase di esecuzione</b>	<b>3463276075</b>
<b>Guardia medica Zona Bassa Val di Cecina</b>	<b>0586/630000</b>
<b>Centralini zonali ed ospedalieri Zona Bassa V.C.</b>	<b>0586/614111</b>
<b>Sicurezza sul lavoro</b>	<b>800 271171</b>
<b>Acquedotto (segnalazione guasti)</b>	<b>0586 668929</b>



## **2.4 DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA IN CANTIERE**

In cantiere dovrà essere conservata e tenuta aggiornata la seguente documentazione:

- Piano di Sicurezza e Coordinamento con eventuali aggiornamenti (PSC)
- Piano Operativo di Sicurezza delle imprese
- Copia di Notifica preliminare
- Copia del certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.
- DURC delle imprese
- Dati anagrafici e riferimenti telefonici del responsabile legale della ditta esecutrice, del direttore tecnico di cantiere o preposto
- Dati anagrafici del Medico Competente della ditta, del RSPP, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti (antincendio, primo soccorso, etc.)
- Numeri utili in caso di emergenza
- Registro di cantiere, nel quale verranno annotate le osservazioni o comunicazioni del Coordinatore per l'esecuzione, controfirmate dall'appaltatore o suo preposto
- Copia dei libretti d'uso e manutenzione e della documentazione di conformità delle macchine e delle attrezzature di cantiere
- Certificazione radiocomando gru (se previsto)
- Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego dei ponteggi metallici (libretto del ponteggio) contenente copia dell'autorizzazione Ministeriale all'uso del ponteggio marca ..... (art. 131, D.Lgs. 81/08) (se previsto)
- Copia dei libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200Kg
- Copia di denuncia ASL competente per territorio per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200Kg; targa d'immatricolazione e registrazione verifiche periodiche
- Registro degli infortuni di ogni singola impresa
- Copia Libro matricola di ogni singola impresa
- Documento di consegna con istruzioni per uso e manutenzione dei DPI
- Verbali delle riunioni periodiche di coordinamento;
- Verbali d'ispezione degli organi di vigilanza;



- Copia di eventuali contratti di subappalto
- Copia del progetto esecutivo dell'opera

Qualsiasi modifica relativa agli incarichi, anagrafica, etc. che dovesse avvenire nel corso dei lavori dovrà essere immediatamente segnalata al CSE

## **2.5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303 - Norme generali per l'igiene del lavoro.

D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164 - Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni

D. Lgs. 15 agosto 1991 n. 277 - Attuazione delle direttive CEE n. 80/1107/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro.

D. Lgs 4 dicembre 1992 n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai Dispositivi di protezione individuale

Legge 5 marzo 1990 n. 46 – Norme per la sicurezza degli impianti

D.P.R. 6 dicembre 1991 n. 417 – Regolamento di attuazione della Legge 46/90 (si applicano agli impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica all'interno degli edifici).

Norme CEI in materia di impianti elettrici

Norme UNI-CIG in materia di impianti distribuzione gas

Norme EN o UNI in materia di macchine

D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459 – Recepimento della direttiva macchine 4

D. Lgs. 14 agosto 1996 n. 493 – Attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro

D. Lgs. 9 aprile 81/08 (T.U. per la Sicurezza) integrato dal D.Lgs 106/09

Lg 136 del 13 agosto 2010

### **3. RELAZIONE DESCRITTIVA**

#### **3.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è relativo all'esecuzione dei lavori di realizzazione ed impermeabilizzazione degli argini gestionali del Lotto 7 Stralcio I° al confinamento dei rifiuti nel perimetro individuato nel progetto di ampliamento dell'impianto per rifiuti non pericolosi di Scapigliato secondo le prescrizioni e i contenuti dell'AIA N 159 del 06/11/2012.

Alla data odierna è in fase di coltivazione il modulo di scarica denominato Lotto 6, così come previsto nel progetto generale, compreso tra i moduli 4-5 e si sviluppa in aderenza a questi nelle direzioni nord e sud, chiude l'abbancamento in direzione est su strutture arginali realizzate in terra.

#### **3.2 INTERVENTI PREVISTI**

L'intervento consiste nella realizzazione degli argini di coltivazione a contenimento dell'abbancamento dei rifiuti lungo le sponde esterne del Lotto 6 dovranno essere realizzati secondo lo schema progettuale che vede la costruzione sequenziale di paramenti sovrapposti al momento in cui si raggiungono delle quote di coltivazione previste.

Quando la fase della realizzazione del rilevato sarà stato terminato, si procederà con la fase della impermeabilizzazione.

L'intervento consiste nella impermeabilizzazione della sponda interna mediante la posa della geomembrana in HDPE di 2,5 mm con ancoraggio nella fossetta predisposta e la saldatura. Sopra lo strato della geomembrana sarà posizionato geocomposito drenante che andrà completare il pacchetto protettivo dell'argine come previsto dal progetto esecutivo.

Di seguito si riporta il dettaglio delle operazioni che verranno eseguite.

- Tracciamento del piede di imposta arginale;
- Rimozione delle terre di copertura provvisoria sull'area di imposta arginale, in particolar modo l'estensione dello scavo dovrà essere ponderata giornalmente in situ in modo che a fine giornata lo scavo sia ricoperto con uno spessore di terra pari ad 1 mt.  
Il materiale di scavo dovrà essere allontanato dall'area di cantiere e scaricato in prossimità della zona di conferimento dei rifiuti indicata dalla DL.
- Costruzione del rilevato arginale con terre selezionate provenienti dalla cava di prestito interna all'impianto; Al raggiungimento delle dimensioni previste dal progetto dovranno essere riprofilate le scarpate interne ed esterne del paramento.
- Costruzione della rete di drenaggio delle acque al piede del nuovo argine tramite la realizzazione di fossetta in terra a sezione trapezia.

- Posa, ancoraggio e saldatura della geomembrana
- Posa del geocomposito

Il complesso dei lavori previsti, inclusi nel cronoprogramma, possono essere così individuati:

- 1- analisi del sito;
- 2- installazione del cantiere;
- 3- viabilità d'accesso
- 4- scavi di sbancamento
- 5- realizzazione degli argini
- 6- posa e ancoraggio della geomembrana
- 7- saldatura geomembrana
- 8- posa geocomposito
- 9- smantellamento cantiere

#### **4. PRESCRIZIONI OPERATIVE GENERALI**

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, nonché in relazione alla complessità dell'opera da realizzare, risulta necessario regolamentare lo svolgimento di alcune lavorazioni, mediante l'utilizzo di specifiche attrezzature oppure decidendone l'incompatibilità.

Non si rilevano aspetti climatici particolari tali da avere risvolti significativi sullo svolgimento dei lavori e sulla sicurezza degli operatori.

##### **4.1 INTERFERENZE**

###### **4.1.1 INTERFERENZE INTERNO-ESTERNO**

- POLVERI E DETRITI - Alcune fasi lavorative, in primo luogo, il prelievo del materia e la movimentazione dei mezzi, sono soggette ad arrecare criticità operative, sia agli operatori impegnati, ma anche addetti terzi in transito sulla viabilità comune o destinati alla gestione del sito.

Misure preventive e protettive:

- Al fine di limitare eventuali problemi alla viabilità comune, sarà cura degli operatori presenti in cantiere provvedere alla pulizia dei pneumatici dei mezzi in uscita dal

cantiere, se occorrente, alla rimozione dal manto stradale di eventuali rifiuti o carichi provenienti o destinati al cantiere. Inoltre l'impresa dovrà effettuare la pulizia della sede stradale almeno tre volte al giorno oppure ogni talvolta che CSP lo riterrà opportuno.

- INCREMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE - La strada di accesso al cantiere subirà un incremento di traffico autoveicolare per il passaggio dei mezzi di cantiere.

Misure preventive e protettive:

- Si ritiene necessario provvedere a segnalare la presenza di mezzi da lavoro in entrata e uscita dal cantiere sulla rampa d'accesso attraverso apposita cartellonistica.

#### 4.1.2. INTERFERENZE ESTERNO-INTERNO

- INGRESSO DEL PERSONALE REA Impianti – Le strutture e gli impianti esistenti sono attivi, quindi nella fase iniziale (interventi di messa in sicurezza e lavori di rimozione degli impianti attivi) sarà necessaria presenza del personale Rea Impianti.

Misure preventive e protettive:

- Si ritiene necessario formare e informare il personale Rea Impianti autorizzato all'ingresso sulle procedure e regole comportamentali all'interno del cantiere e provvedere a segnalare la loro presenza.

#### 4.2 REGOLAMENTAZIONE DELLE LAVORAZIONI

- Concordare sempre con il GESTORE e COMMITTENTE REA Impianti SrlU, istituzioni di divieti di sosta temporanei, chiusura di strade e creazione di sensi unici alternati, garantendo sempre la possibilità di transito ai mezzi di soccorso e di emergenza.
- Verificare e concordare preventivamente con COMMITTENTE ogni rimozione (vegetazione esistente).
- I lavoratori addetti devono essere correttamente formati ed informati al riguardo di tutte le lavorazioni previste e conoscere esattamente le modalità di utilizzo delle attrezzature.
- Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali.
- Dovrà sempre essere predisposta la segnaletica regolamentare per delimitare l'area interessata dai lavori e/o per modificare temporaneamente il sistema della viabilità.

- Durante le lavorazioni che producono polvere dovranno adottarsi idonei sistemi per l'abbattimento, quali innaffiatura ed utilizzo di attrezzi manuali.
- **E' previsto utilizzo della spazzatrice e/o lavastrade.**
- Tutti i mezzi ed i macchinari devono essere dotati di segnalatore acustico di retromarcia
- Deve essere assicurata l'idoneità tecnico-professionale e fisica dei lavoratori addetti alle macchine operatrici.

#### **4.3 PIANO di EMERGENZA**

Il piano di emergenza si deve riferire ad eventi accidentali quali particolari condizioni meteorologiche o incendio di materiale.

In caso di temporale di elevata intensità dovrà essere interrotta qualsiasi lavorazione all'aperto, devono essere messe le macchine in condizioni di sicurezza.

**Tutti gli addetti dovranno essere formati e informati sulle procedure REAImpianti Srl U. e del contenuto di Piano di Emergenza dell'Area Impianti.**

#### **4.5 CONFORMITA' DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE**

Tutti i macchinari e le attrezzature di cantiere devono essere conformi alle prescrizioni tecniche della normativa vigente.

- La copia dei libretti e della documentazione di conformità delle attrezzature e macchine deve essere conservata in cantiere.
- Il capo cantiere (o suo preposto) verifica, prima della loro messa in servizio, che le macchine e attrezzature abbiano i requisiti di sicurezza previsti dalla normativa, e ne da comunicazione al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
- Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina o attrezzatura, il datore di lavoro (o preposto) dovrà accertarsi che lo stesso sia dotato degli opportuni DPI e conosca le principali caratteristiche della macchina, il suo funzionamento, i rischi connessi all'uso.

#### **4.6 RISCHIO RUMORE**

Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro elencate nel capitolo 7.2, ed il conseguente utilizzo dei d.p.i. previsti, e rispetto delle misure indicate (quali la turnazione o

riduzione dell'orario quotidiano) per le lavorazioni ove è individuato il rischio di lesioni per esposizione al rumore.

In riferimento all'attività delle singole aziende, si richiamano:

- gli obblighi derivanti dal T.U.S.L. Titolo VIII Capo II (Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro).
- l'obbligo che al POS sia allegato l'esito della valutazione del rumore. Il Coordinatore si riserverà di disporre misure protettive in relazione all'esposizione al rumore (anche nei confronti di terzi) a seguito dell'esame dei POS e delle valutazioni del rumore delle singole imprese.

L'appaltatore e tutte le aziende e lavoratori autonomi operanti in cantiere sono impegnate, con l'accettazione del presente piano, ad osservare le eventuali prescrizioni aggiuntive volte a ridurre l'esposizione al rumore imposte anche successivamente all'appalto ed in qualsiasi momento della fase di esecuzione ad insindacabile discrezione dal coordinatore.

#### **4.7 RISCHIO VIBRAZIONI**

Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro elencate nel capitolo 7.2, ed il conseguente utilizzo dei d.p.i. previsti, e rispetto delle misure indicate (quali la turnazione o riduzione dell'orario quotidiano) per le lavorazioni ove è individuato il rischio di lesioni per esposizione alle vibrazioni.

In riferimento all'attività delle singole aziende, si richiamano:

- gli obblighi derivanti dal T.U.S.L. Titolo VIII Capo III (Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione a vibrazioni).
- l'obbligo che al POS sia allegato l'esito della valutazione delle vibrazioni. Il Coordinatore si riserverà di disporre misure protettive in relazione all'esposizione alle vibrazioni a seguito dell'esame dei POS e delle valutazioni delle vibrazioni delle singole imprese.

L'appaltatore e tutte le aziende e lavoratori autonomi operanti in cantiere sono impegnate, con l'accettazione del presente piano, ad osservare le eventuali prescrizioni aggiuntive volte a ridurre l'esposizione alle vibrazioni imposte anche successivamente all'appalto ed in qualsiasi momento della fase di esecuzione ad insindacabile discrezione dal coordinatore.

#### **4.8 RISCHIO CHIMICO**

*Prescrizione generale*

Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro elencate nel capitolo 7.2, ed il conseguente utilizzo dei d.p.i. previsti, per le lavorazioni ove è individuato rischio chimico per l'utilizzo dei prodotti previsti.

#### *Utilizzo di prodotti*

In cantiere i prodotti da utilizzarsi devono essere certificati.

Qualora le aziende prevedano, avendolo esplicitato nel POS o nelle relative integrazioni, l'utilizzo di prodotti che espongono a rischio chimico, le aziende dovranno comunque attenersi a tutte le precauzioni di cui alle schede tecniche del prodotto, ed il coordinatore potrà disporre misure protettive in relazione all'esposizione al rischio chimico (anche ed in particolare nei confronti di terzi).

L'appaltatore e tutte le aziende e lavoratori autonomi operanti in cantiere sono impegnate, con l'accettazione del presente piano, ad osservare le eventuali prescrizioni aggiuntive relative a rischio chimico imposte anche successivamente all'appalto ed in qualsiasi momento della fase di esecuzione ad insindacabile discrezione dal coordinatore.

### **4.9 RISCHIO ELETTROCUZIONE**

È previsto l'allestimento di impianto elettrico di cantiere conforme alla norma CEI.

Si ribadisce l'assunzione del ruolo di gestore dell'i.e. da parte dell'appaltatore.

Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro previste e l'obbligo di corretto utilizzo di macchine e le attrezzature conformi alla normativa.

### **5. OBBLIGHI GENERALI DELL'IMPRESA APPALTATRICE**

Il datore di lavoro della ditta appaltatrice oltre al rispetto della normativa in materia di sicurezza dei lavoratori e nei cantieri temporanei (D.L.vo 81/2008 ) deve sottostare ai seguenti obblighi:

- Redigere ed applicare il Piano Operativo di Sicurezza;
- Garantire la presenza sul cantiere di un Responsabile dell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, nella persona del datore di lavoro stesso o di un preposto cui sia affidata regolare delega;



- Installare sul cantiere le attrezzature, i macchinari ed i dispositivi necessari per l'esecuzione dei lavori che siano conformi alla normativa vigente ed in condizioni di manutenzione adeguate, e deve fornire la documentazione comprovante la loro rispondenza alla normativa vigente;
- Rispettare rigorosamente le procedure e le prescrizioni di sicurezza dettate dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, ed uniformarsi alle disposizioni impartite dal Coordinatore in fase di esecuzione;
- Il datore di lavoro della ditta appaltatrice deve formare ed informare i lavoratori su tutte le lavorazioni da eseguire, ed in particolare deve trasmettere copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (art.96 del D.L.vo 81/2008);
- Deve attenersi scrupolosamente alle disposizioni di cui all'art. 95 e 96 del D.L.vo 81/2008.
- Il datore di lavoro deve attivare la sorveglianza sanitaria su tutti i lavoratori, anche con l'ausilio del proprio Medico Competente, in funzione delle specifiche esposizioni legate alle lavorazioni da svolgere, ferma restando l'obbligatorietà della vaccinazione antitetanica e dei controlli medici periodici in funzione del livello di esposizione al rumore.
- Ai sensi del co 4 art. 36bis della L.348/06, il datore di lavoro dovrà munire il personale occupato in cantiere di una opportuna tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e del datore di lavoro stesso.
- Addetti ai lavori possono accedere all'Area Impianti Scapigliato esclusivamente previa autorizzazione del CSE e la registrazione presso Portineria sulla SS260 km 16,5.

## **6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **6.1 SITO E VINCOLI CONNESSI**

L'intervento sarà realizzato all'interno della discarica controllata Scapigliato in gestione della società REA Impianti SrlU.

Il sito è soggetto alle regole comportamentali e ci sono connessi alcuni vincoli che è bene tener presenti:

- *Regole comportamentali all'interno della Discarica (sintesi):*
  - I lavoratori della ditta appaltatrice accedono all'area impianti dall'ingresso ubicato sulla SS 206 km 16,5.
  - I veicoli dovranno essere arrestati in prossimità della sbarra di ingresso, dove un apposito segnale indica di presentarsi all'ufficio pesa per l'identificazione. Qui sarà compilato il registro dei visitatori, dopodiché il portiere permetterà l'ingresso del mezzo all'area.
  - La guardia si preoccuperà di avvisare il personale degli uffici o degli impianti in merito all'arrivo di lavoratori che devono essere accompagnati. Una volta entrati, dovranno raggiungere la propria destinazione seguendo le indicazioni e le prescrizioni della segnaletica installata.
  - All'uscita i lavoratori si presenteranno nuovamente all'ufficio portineria, dove sigleranno il registro compilato all'ingresso, per attestare l'uscita dall'area impianti.
  - Per garantire al massimo la sicurezza del transito all'interno della Discarica è stata realizzata una rotatoria in new jersey ubicata all'inizio della Rampa A. I mezzi avvistati violare la viabilità rotativa saranno soggetti ad espulsione.
  - I veicoli autorizzati ad entrare, all'interno dell'area impianti, devono rispettare le indicazioni, segnali e vigente codice stradale.
  - I mezzi abilitati al trasporto dei rifiuti entrano dall'ingresso ubicato sulla SP Orcianese ed effettuare la pesatura in ingresso e in uscita.

## **6.2 PROCEDURE, APPRESTAMENTI E ATTREZZATURE**

Prima di procedere all'esecuzione, dovrà essere eseguito un sopralluogo congiuntamente al tecnico referente ReaImpianti SrlU per la verifica dello stato dei luoghi e per la presa d'atto degli stessi da parte dell'Impresa.

L'area di cantiere interessa:

- Ingresso SS206,
- Zona cava
- Zona Lotto 6
- Le interferenze più significative tra l'area del cantiere e dell'ambiente esterno riguardano:
  - a) Scavo di sbancamento
  - b) Prelievo e movimentazione del materiale
  - c) Il traffico veicolare all'interno della discarica
  - d) Posa geomembrana
  - e) Posa geocomposito

Tali interferenze fanno sì che durante i lavori si dovranno mettere in atto le seguenti azioni finalizzate a ridurre i rischi:

- dovrà essere predisposta la segnaletica regolamentare per delimitare l'area interessata dai lavori ;
- dovranno essere utilizzati mezzi di trasporto del materiale idonei alla morfologia dei luoghi;
- è necessario coordinarsi con il gestore dell'impianto per non limitare regolare conduzione delle attività della discarica;
- la viabilità interna comune a tutti IN OGNI CASO deve rimanere sgombra dai mezzi, materiale e/o personale per lasciare libero flusso ai mezzi in transito;
- si dovrà applicare la normativa vigente riguardo ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti lavorativi e nell'ambiente esterno;
- durante le lavorazioni che producono polvere dovranno adottarsi idonei sistemi per l'abbattimento, quali innaffiatura ed utilizzo di attrezzi manuali;
- inoltre, durante le fasi di taglio con la fiamma sarà presente sul posto un estintore carrabile a CO<sub>2</sub> da almeno 12 kg, per l'estinzione di eventuali inneschi di fiamma.

### **6.3 PLANIMETRIA DI CANTIERE**

Al presente Piano di Sicurezza è allegata una specifica planimetria (TAV. 1PSC) in cui è evidenziato il layout del cantiere con la disposizione dei seguenti elementi:

- recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni; ( parziale vista la vastità dell'area)
- dislocazione dei servizi igienico assistenziali;
- individuazione area sosta per pulizia mezzi in uscita dal cantiere;
- viabilità obbligatoria e regolamentata dei mezzi in uscita dal cantiere
- dislocazione delle zone di carico e scarico;
- individuazione delle zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali;

I servizi e le attrezzature principali del cantiere dovranno essere installati secondo la planimetria allegata.

La viabilità di cantiere sarà organizzata con una viabilità centrale esistente con le soste di manovra;

Il datore di lavoro della ditta appaltatrice, direttamente o tramite suo capo-cantiere incaricato, sarà responsabile dell'organizzazione del cantiere come sopra specificato.

Il datore di lavoro della ditta appaltatrice sarà anche responsabile dell'organizzazione di idonee modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali nell'area di cantiere.

### **6.4 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI**

Nell'ambito del cantiere alla ditta sarà messo a disposizione dei propri lavoratori il prefabbricato uso spogliatoio e box ufficio completo di refettorio (vedi Layout)

Datore di lavoro dell'Impresa dovrà provvedere:

- alla fornitura degli armadietti a doppio scomparto per i panni puliti e i panni sporchi da lavoro (Allegato IV del D.L.vo 81/08) .
- all'allestimento di una postazione di pronto intervento, munita della cassetta di medicazione e delle istruzioni di pronto soccorso, nonché dei numeri per le chiamate di emergenza
- depositare presso l'ufficio la documentazione obbligatoria (vedi cap. 2.4)

## **6.5 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO**

Per eventuali interventi a seguito d'infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche **delle quali si richiamano nuovamente i numeri telefonici:**

**Pronto Soccorso                    118**

**Guardia Medica Zona Bassa V.diCecina    0586/630000**

**Centralini zionali ed ospedalieri Zona Bassa V.di Cecina 0586/614111**

Per disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere dovrà essere previsto un apposito punto di pronto soccorso ove saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici conservati in contenitori che ne favoriscano la buona conservazione.

Il punto di pronto soccorso dovrà essere pulito e conosciuto da tutti, sarà individuato da apposita segnaletica non chiuso a chiave.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio.

Tali indicazioni sono riportate nel decreto 388/2003: " Regolamento recante le disposizioni sul pronto soccorso aziendale in attuazione dell'art. 15 comma 3 del D.Lgs. n.626/94 e successive modificazioni."

## **6.6 ACCESSI IN CANTIERE**

L'accesso al cantiere avverrà dall'ingresso sulla SR 206 km 16,5. Per quanto attiene alle vie di circolazione, non sono da prevedersi nuove strade e piste, ma si potranno utilizzare i percorsi già esistenti, coordinandosi con il gestore dell'impianto al fine di limitare il più possibile le interferenze con le attività della scarica.

L'attività di trasporto dei rifiuti agli impianti di smaltimento dovrà restare operativa anche durante l'esecuzione dei lavori.

La viabilità di accesso al cantiere è rappresentata dalla viabilità comune denominata Rampa C e/o di servizio sottostante all'argine perimetrale del Lotto L 4AB con accesso dalla rampa antistante all'Impianto di Selezione.

Prima dell'inizio dei lavori, il CSE aggiornerà il layout allegato alla presente relazione, al fine di recepire eventuali richieste da parte della Direzione dei Lavori e/o dell'Impresa esecutrice.

### **6.7 DEPOSITI, MAGAZZINI ED AREE PER MANUTENZIONE**

Le aree adibite allo stoccaggio dei materiali (staccionata, rete modulare) sono da ubicarsi in prossimità dell'area di cantiere. L'esatto posizionamento sarà individuato durante il sopralluogo per la presa d'atto dei luoghi effettuato congiuntamente con il committente.

### **6.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

La cartellonistica deve essere conforme a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. la segnaletica stradale va collocata secondo le disposizioni del Codice della Strada.

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle o completarle.

#### Cartelli di avvertimento

Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.



### Cartelli di divieto

Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi.

Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.



### Cartelli di prescrizione

Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivi di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco.

Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.





### Cartelli di salvataggio

Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.



### Cartelli di Soccorso o Antincendio

Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.



### Dislocazione dei cartelli

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra.

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:

- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- nell'officina e presso gli impianti di saldatura riportanti le norme di sicurezza per fabbri e saldatori, per la manutenzione e per l'uso delle bombole di gas compressi, per la saldatura elettrica;

- presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice dei segnali per le manovre;
  - nei pressi dello spogliatoio o del refettorio o della mensa con l'estratto delle principali norme di legge;
  - sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogru con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'apparecchio.
- 
- all'ingresso del cantiere (accesso pedonale e accesso meccanico): divieto di ingresso ai non addetti;
  - transito dei mezzi di trasporto e di movimentazione: passaggio veicoli;
  - in prossimità delle operazioni di demolizione è: divieto di avvicinarsi alle strutture in demolizione; divieto di avvicinarsi all'escavatore in funzione; divieto di sostare presso le aree di caricamento ; divieto di depositare materiali fuori dalle aree autorizzate;
  - sulle varie macchine: norme di sicurezza relative a ciascuna attrezzatura;
  - in generale: divieto di usare fiamme libere; vietato fumare;

## **6.9 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI**

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti presso gli impianti autorizzati secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

## **6.10 VALUTAZIONE DEL PERSONALE PER GRUPPI OMOGENEI**

Nel presente capitolo sono riportate le schede di valutazione dei lavoratori per gruppi omogenei.

Le informazioni indicate costituiscono un'analisi generica della mansione e devono necessariamente essere integrate dalle analisi dettagliate delle fasi di lavoro riassunte nelle schede di seguito riportate.

### **VALUTAZIONI RISCHI PRINCIPALI**

In base alle rilevazioni sul campo ed ai dati di archivio vengono riportati i rischi rilevati e l'indice di attenzione, legato sia alla frequenza che alla gravità del rischio stesso.

Per ogni rischio riscontrato e analizzati, ciascuno contraddistinto da un numero, sono state definite le principali misure tecniche di prevenzione da adottare successivamente descritte al punto 7.11

Quanto agli indici di attenzione, la numerazione da 1 a 5 ha il seguente significato: 1. basso; 2. significativo; 3. medio; 4. rilevante; 5. alto.

PER MAGGIORI DETTAGLI SUI RISCHI SPECIFICI DELLE FASI LAVORATIVE IN RELAZIONE ALL'UTILIZZO DELLE VARIE MACCHINE OPERATRICI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE SI RIMANDA ALLE SCHEDE CHE FANNO PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE PIANO.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

In questa sezione vengono identificati i DPI che l'impresa è tenuta a fornire ad ogni lavoratore per la mansione specifica da lui svolta. L'obbligo di utilizzazione dei DPI è tassativo solo nelle fasi di lavoro in cui sia effettivamente presente il rischio specifico.

Il verbale di consegna DPI e di formazione fa parte integrante della documentazione da conservare in cantiere.

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

A norma dell'articolo 16 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. la sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente e comprende:

- a) accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica;
- b) accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Gli accertamenti comprendono esami clinici e biologici e indagini diagnostiche mirati al rischio ritenuti necessari dal medico competente.

Nel caso specifico la sorveglianza sanitaria deve essere svolta per l'accertamento di danni derivanti da agenti fisici (rumore, vibrazioni, polveri ecc) e biologici.

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE

In questa sezione sono identificati gli strumenti di informazione e di formazione da adottare; facendo riferimento agli strumenti legislativi ricordiamo che:

- la distribuzione di materiale informativo è auspicabile nei confronti di tutti i lavoratori;
- la divulgazione del documento di valutazione del rischio specifico per ogni gruppo omogeneo è sempre necessaria per dare attuazione all'art. 21 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- la formazione tramite corsi di 1° livello è obbligatoria per coloro che entrano per la prima volta nel settore;

- i corsi di aggiornamento e richiamo sono obbligatori nel caso di cambiamento di mansioni o dell'introduzione di nuove attrezzature o tecnologie o per lavoratori già in forza per i quali, in sede di valutazione dei rischi, si ritenga insufficiente la formazione acquisita durante l'attività lavorativa;
- i lavoratori esposti al rischio rumore devono ricevere una formazione specifica sull'uso dei DPI e sull'uso corretto delle attrezzature;
- gli altri corsi indicati, sebbene auspicabili, non sono obbligatori.

## **6.11 PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE**

Di seguito sono definite le principali misure tecniche di prevenzione dei rischi da adottare per prevenire il rischio medesimo rilevato per i gruppi omogenei di lavoratori.

Le misure indicate sono dedotte dalla normativa vigente e dalla buona tecnica ed è auspicabile che esse siano personalizzate dall'impresa in relazione alle tecnologie impiegate.

In fase d'informazione, a ogni lavoratore dovrà essere fornita, in relazione all'attività svolta, una specifica documentazione sui rischi cui è soggetto e sulle principali misure tecniche di prevenzione.

### **6.11.1 Cadute dall'alto**

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni, per lavori occasionali e di breve durata, possono essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone.

### **6.11.2 Seppellimento - sprofondamento**

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi a sezione devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve seguire immediatamente l'operazione di scavo.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere assolutamente vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

#### 6.11.3 Urti - colpi - impatti - compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

**Gli urti, colpi, impatti e compressioni possono verificarsi anche in seguito ad incidente tra mezzi meccanici o per ribaltamento degli stessi.**

#### 6.11.4 Punture - tagli – abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

#### 6.11.5 Calore - fiamme – esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- \* le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- \* le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- \* non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- \* gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- \* nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- \* all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

#### 6.11.6 Freddo

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

#### 6.11.7 Elettrici

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

Qualunque modifica all'impianto elettrico degli impianti fissi deve essere progettato; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato, che deve rilasciare il certificato di conformità.

Le prese di corrente devono essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorativa e da non essere danneggiate.

Prima di iniziare le attività deve essere verificata la rispondenza degli allacciamenti elettrici delle macchine, attrezzature e utensili alle norme di sicurezza, al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi dei conduttori elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati.

È opportuno formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per l'uso degli impianti elettrici.

#### 6.11.8 Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.

L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature.

Gli addetti devono essere adeguatamente informati, dotati di DPI idonei e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

#### 6.11.9 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la

rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

#### 6.11.10 Cesoimento – stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

#### 6.11.11 Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

#### 6.11.12 Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

#### 6.11.13 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione (ad es.: carichi individuali inferiori ai 30 Kg, carichi di limitato ingombro, ecc...).

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e



formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dal datore di lavoro su:

- il peso del carico;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

#### 6.11.14 Polveri – fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

#### 6.11.15 Immersioni

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm.. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).

#### 6.11.16 Getti – schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

#### 6.11.17 Infezioni da microrganismi

In considerazione del particolare contesto ambientale nel quale si svolgono i lavori, devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori svolti in situazioni analoghe (ad es. aree di bonifica), deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

#### 6.11.18 Oli minerali e derivati

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

#### 6.11.19 Sovrapposizioni delle fasi lavorative

Al momento attuale, in fase di progettazione, non è possibile conoscere con esattezza il numero di imprese e/o di lavoratori che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Dovrà essere cura dei responsabili della sicurezza delle varie imprese agire in modo da organizzare i lavori evitando nella maniera più assoluta fasi sovrapposte negli stessi luoghi di lavoro. Eventuali variazioni o difformità rispetto a quanto previsto in fase progettuale dovranno essere tempestivamente segnalate in fase esecutiva al CSE.

Come già ricordato, l'individuazione delle sovrapposizioni indicate è frutto dell'elaborazione dell'ipotesi di diagramma lavori. Sono quindi possibili differenti situazioni nell'evolversi dei lavori. Sono quindi differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche della/e impresa/e partecipante. Si rammenta quindi l'obbligatorietà dell'impresa/e a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

### **6.12 VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE**

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

a) valori limite di esposizione rispettivamente  $LEX,8h = 87 \text{ dB(A)}$   
e  $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$  (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);

b) valori superiori di azione: rispettivamente  $LEX,8h = 85 \text{ dB(A)}$   
e  $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$  (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);

c) valori inferiori di azione: rispettivamente  $LEX,8h = 80 \text{ dB(A)}$   
e  $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$  (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione è consigliabile da parte dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;

b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;

I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione, devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria.

La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta o qualora il medico competente ne conferma l'opportunità'.

#### Responsabile cantiere

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>		<b>dB</b>	
Ufficio	40	68		
Approntamento e organizzazione cantiere	2	77		
Realizzazione di scavi e riporti	5	82		
Realizzazione delle fondazioni	5	84		
Assemblaggio carpenteria metallica	13	80		
Opere di finitura	20	84		
Impianti	5	80		
Sistemazioni esterne	3	82		
Impianto antincendio	2	80		
Fisiologico	5	0		
Esposizione totale		80		

#### Assistente tecnico di cantiere

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>		<b>dB</b>	
Ufficio	5	68		
Approntamento e organizzazione cantiere	5	77		
Realizzazione di scavi e riporti	10	82		
Realizzazione delle fondazioni	10	84		
Assemblaggio carpenteria metallica	20	80		
Opere di finitura	25	84		
Impianti	10	80		
Sistemazioni esterne	5	82		
Impianto antincendio	5	80		
Fisiologico	5	0		
Esposizione totale		82		

#### Operatore pala meccanica

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>		<b>dB</b>	
Utilizzo pala meccanica	60	86		
Manutenzione e pause tecniche	35	59		
Fisiologico	5	0		
Esposizione totale		84		

#### Operatore escavatore

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>		<b>dB</b>	
Utilizzo escavatore	60	87		
Manutenzione e pause tecniche	35	64		

Fisiologico                    5        0  
Esposizione totale                    85

Operatore autocarro

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>	<b>dB</b>
Utilizzo autocarro	60    78	
Manutenzione e pause tecniche		35    64
Fisiologico	5        0	
Esposizione totale		76

Operatore autogru

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>	<b>dB</b>
Movimentazione carichi	50    86	
Spostamenti	25    78	
Manutenzione e pause tecniche		20    64
Fisiologico	5        0	
Esposizione totale		83

Operatore autobetoniera

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>	<b>dB</b>
Carico	10    84	
Trasporto	40    78	
Scarico	30    78	
Manutenzione e pause tecniche		15    64
Fisiologico	5        0	
Esposizione totale		78

Operatore pompa cls.

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>	<b>dB</b>
Spostamento	20    78	
Pompaggio	55    81	
Manutenzione e pause tecniche		20    64
Fisiologico	5        0	
Esposizione totale		79

Operatore rullo compressore

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>	<b>dB</b>
Utilizzo rullo compressore	75    89	
Manutenzione e pause tecniche		20    70
Fisiologico	5        0	
Esposizione totale		88

Operatore costipatore manuale

<b>Attività</b>	<b>Esposizione</b>	<b>dB</b>
Utilizzo costipatore manuale	50    92	
Manutenzione e pause tecniche		45    70
Fisiologico	5        0	
Esposizione totale		89

#### Cementista

<i>Attività</i>	<i>Esposizione dB</i>	
Getto con autobetoniera e autopompa	40	83
Vibrazione del getto	40	88
Utilizzo martello demolitore	5	99
Manutenzione e pause tecniche	5	0
Esposizione totale	89	

#### Impiantista elettrico

<i>Attività</i>	<i>Esposizione dB</i>	
Movimentazione e posa canalette	35	75
Posa cavi, interruttori e prese	60	64
Fisiologico	5	0
Esposizione totale	71	

### **6.13 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- » D. L.gs 81/08 e s.m.i
- » D.P.R. 320/56
- » D. L.gs 475/92

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuale e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.
- I dispositivi di protezione individuale devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.
- I dispositivi di protezione individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.
- Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.
- Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

## **7. RELAZIONE di VALUTAZIONE dei RISCHI**

### **7.1 PROGRAMMA DEI LAVORI: INDIVIDUAZIONE DI LAVORAZIONI E FASI**

L'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi può essere più correttamente effettuata dividendo la realizzazione dell'opera in fasi di lavoro.

Le lavorazioni del cantiere necessarie alla realizzazione del progetto, risultanti dalla suddivisione in fasi, sono le seguenti:

- 1- analisi del sito e l'installazione del cantiere;
- 2- viabilità d'accesso
- 3- scavi di sbancamento
- 4- realizzazione degli argini
- 5- posa e ancoraggio della geomembrana
- 6- saldatura del HDPE
- 7- posa e saldatura del geocomposito
- 8- smantellamento cantiere

### **7.2 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Per una corretta valutazione dei rischi si è proceduto ad una analisi delle azioni relative a ciascuna fase di lavoro al fine di individuare le possibili sorgenti di pericolo.

#### **7.2.1 FASE INIZIALE**

FASE	<b>1a ANALISI DEL SITO</b>
AZIONI	Individuazione area di lavoro Recinzione del cantiere ed installazione cartellonistica Delimitazione transito veicolare e pedonale Ricerca linee elettriche e reti dei servizi interrati
DURATA PRESUNTA	2 giornate lavorative
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	Investimento da veicolo stradale Movimentazione barriere mobili Elettrocuzione Lesioni, offese sul corpo
ATTREZZATURE	Segnaletica stradale

	<p>Dotazione dei mezzi utilizzati di segnalatore acustico di retromarcia</p> <p>Cartellonistica idonea per limite di velocità e di divieto di accesso</p> <p>Sonda per rilevazione cavi elettrici</p> <p>Sonda per rilevazione tubazioni</p> <p>Attrezzi d'uso comune (martello, pinze, tenaglie ecc.)</p>
PROCEDURE	<p>Deve essere individuata la porzione di viabilità interessata dai lavori al fine di evitare l'accesso agli estranei e ai non addetti ai lavori.</p> <p>Le vie di accesso all'area devono essere controllate e devono esserci cartelli ben visibili di divieto di accesso.</p> <p>Deve essere recintata tutta l'area interessata dai lavori al fine di evitare l'accesso agli estranei e ai non addetti ai lavori.</p> <p>Le vie di accesso al cantiere devono essere sbarrate con cancelli sui quali siano applicati cartelli ben visibili di divieto di accesso.</p> <p>I lavoratori addetti devono essere correttamente formati ed informati al riguardo delle e conoscere esattamente le modalità di utilizzo delle attrezzature.</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DA UTILIZZARE	<p>I lavoratori devono essere muniti di D.P.I. quali guanti di protezione meccanica, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, indumenti di lavoro di sicurezza</p>

FASE	<b>1b ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b>
AZIONI	<p>PULIZIA dei servizi igienico-assistenziali in dotazione REAImpianti , WC chimico presso la zona lavoro</p> <p>Montaggio attrezzature ed opere provvisorie</p> <p>Allestimento aree di stoccaggio materiali.</p> <p>Individuare il materiale da rimuovere, adeguare, rilievo e picchettamento.</p> <p>Analisi della zona di prelievo del materiale</p> <p>Valutazione del sito e cantiere per la messa in sicurezza da scariche atmosferiche</p>
DURATA PRESUNTA	5 giorni lavorativi
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	<p>Investimento da mezzi meccanici</p> <p>Lesioni, offese sul corpo, urti</p> <p>Elettrocuzione</p> <p>Inalazione e contatto di sostanze nocive (biogas)</p> <p>Investimento da mezzi meccanici</p> <p>Movimentazione manuale dei carichi</p>
ATTREZZATURE	<p>Scavatore, Autogru</p> <p>Attrezzi e materiali elettrici</p> <p>Attrezzatura manuale di uso comune (piccone, martello, tenaglie, ecc.)</p>



PROCEDURE	Nelle manovre all'interno del cantiere, nelle operazioni di allestimento e posizionamento delle attrezzature e dei materiali, i lavoratori addetti devono essere correttamente formati ed informati al riguardo della particolare lavorazione e conoscere esattamente le modalità di utilizzo delle attrezzature.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DA UTILIZZARE	Scarpe di sicurezza con suola imperforabile Indumenti di lavoro di sicurezza Guanti di protezione meccanica

### 7.2.2 FASE VIABILITA' DI ACCESSO

FASE		<b>2 ALLESTIMENTO VIABILITA' D'ACCESSO</b>	
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Pala meccanica.	Investimento .	Segnalare le zone d'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento .	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro		

	<p>lato, piazzole di rifugio ogni 20 m. Dislocare un'adeguata segnaletica. Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia. In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.</p>
--	--

### 7.2.3 FASE MOVIMENTAZIONE

FASE	<b>3 – SCAVO di sbancamento CON MEZZI MECCANICI</b> (Art. 119 D.Lgs 81/08)
AZIONI	<p>Individuazione dell'area di lavoro Indagini dell'area interessata per verificare la presenza dei pozzi, e la profondità delle tubazioni, linee elettriche i cavi di segnale esistenti ecc. Copertura con <u>idonee lamiere</u> o realizzazione delle rampe a protezione, destinate al transito. Delimitazione transito veicolare e pedonale e posizionamento idonea cartellonistica</p>
DURATA PRESUNTA	15 giorni lavorativi
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	<p>Investimento da mezzi meccanici, ribaltamento dei mezzo, Contatto e urto con mezzi meccanici in movimento Caduta delle persone dai bordi dello scavo. Caduta di materiali nello scavo. Rumore e vibrazioni Lesioni, offese sul corpo, urti Inalazione e contatto di sostanze nocive (polveri)</p>
ATTREZZATURE E MACCHINE	<p>Escavatore, bobcat, dumper e mini-pala per la movimentazione dei materiali Autocarro per il trasporto dei materiali Attrezzatura ausiliaria anche manuale di movimentazione dei materiali</p>
PROCEDURE	<p>Individuare l'area di lavoro e interdire l'avvicinamento ai non addetti all'uso delle macchine. Tutti i mezzi devono essere dotati di segnalatore acustico di retromarcia. Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi (1). Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale (2). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DA	<p>Casco di protezione Scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p>

UTILIZZARE	<p>Indumenti di lavoro di sicurezza</p> <p>Guanti di protezione meccanica</p> <p>Otoprotettori</p> <p>Occhiali protettivi</p> <p>Mascherine antipolvere</p>
------------	---

FASE	<b>4 – MOVIMENTO TERRA</b>
AZIONI	<p>Posizionamento escavatore e autocarro per il trasporto materiale di risulta.</p> <p>Delimitazione area di lavoro del braccio dell'escavatore</p> <p>Delimitazione transito veicolare e pedonale</p> <p>posizionamento idonea cartellonistica</p>
DURATA PRESUNTA	30 giorni lavorativi
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	<p>Investimento.</p> <p>Ribaltamento del mezzo.</p> <p>Rumore.</p> <p>Proiezione di pietre o di terra.</p> <p>Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.</p> <p>Caduta di materiali nello scavo.</p> <p>Polveri.</p>
ATTREZZATURE E MACCHINE	<p>Escavatore, miniescavatore bobcat, dumper e minipale per la movimentazione dei materiali</p> <p>Autocarro per il trasporto dei materiali</p> <p>Attrezzatura ausiliaria anche manuale di movimentazione dei materiali</p>
PROCEDURE	<p>Individuare l'area di lavoro e interdire l'avvicinamento ai non addetti all'uso delle macchine.</p> <p>Tutti i mezzi devono essere dotati di segnalatore acustico di retromarcia.</p> <p>I lavoratori addetti devono essere correttamente formati ed informati al riguardo della particolare lavorazione e conoscere esattamente le modalità di utilizzo delle attrezzature e delle macchine.</p> <p>Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.</p> <p>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p> <p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</p>

	<p>Effettuare periodica manutenzione.</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine.</p> <p>Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).</p> <p>Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3).</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DA UTILIZZARE	<p>Casco di protezione</p> <p>Scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>Indumenti di lavoro di sicurezza,</p> <p>Guanti di protezione meccanica</p> <p>Mascherine antipolvere, tappi auricolari</p>

### **AVVERTENZE:**

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.

Mantenersi a distanza di sicurezza. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).

Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Bagnare con frequenza.

### **NOTE:**

Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.

Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro.

Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.

Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).

Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare.

Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

FASE	<b>5 – REALIZZAZIONE ARGINE E RILEVATI</b>
AZIONI	Caricamento, trasporto e scarico del materiale argilloso con ausilio del escavatore per scavo e autocarro per il trasporto. Delimitazione area di lavoro del braccio dell'escavatore Delimitazione transito veicolare e pedonale posizionamento idonea cartellonistica compattazione del materiale
DURATA PRESUNTA	30 giorni lavorativi
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	Investimento. Ribaltamento del mezzo. Rumore. Polveri.
ATTREZZATURE E MACCHINE	Escavatore per la movimentazione dei materiali Autocarro per il trasporto dei materiali Rullo compattatore
PROCEDURE	Individuare l'area di lavoro e interdire l'avvicinamento ai non addetti all'uso delle macchine. Tutti i mezzi devono essere dotati di segnalatore acustico di retromarcia. I lavoratori addetti devono essere correttamente formati ed informati al riguardo della particolare lavorazione e conoscere esattamente le modalità di utilizzo delle attrezzature e delle macchine. Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine. Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo

#### 7.2.4 FASE IMPERMEABILIZZAZIONE

##### 7.2.4.1 Cautele da adottare durante la posa dei teli

Il sistema di impermeabilizzazione della discarica prevede la posa in opera del seguente pacchetto di geosintetici sullo strato naturale in argilla al fine di rendere impermeabile il lotto di discarica.

Le fasi lavorative specifiche per rivestimento lotto di discarica con teli sono:

- . regolarizzazione del piano di posa tale da eliminare solchi e materiale sciolto
- . Creazione di trincea nel ciglio dello scavo
- . Movimentazione “rotoli” tramite mezzo meccanico
- . Esecuzione di due fori nella parte iniziale del rotolo adiacenti agli angoli
- . Applicazione di due funi lunghe per tutta la lunghezza della parete dove dovrà essere posizionato il telo
- . Stesura “rotoli” tramite mezzo meccanico e membrana manuale.

Il telo viene steso in modo tale da sovrapporlo a quello già sistemato e termosaldato

- . Taglio e termosaldatura del telo
- . Posizionamento del telo nella trincea, fissaggio mediante spunzoni di ferro
- . Taglio del telo dal rotolo
- . Copertura con terra dell'estremità del telo
- . Stesura del geotessile TNT sul fondo e sulle pareti

I rischi connessi con la posa della geomembrana sono i seguenti:

- . presenza e circolazione di mezzi meccanici
- . Investimento
- . caduta di materiale dall'alto
- . rumore e vibrazioni
- . urti, colpi, impatti, compressioni
- . scivolamenti e cadute.
- . cadute dall'alto
- . movimentazione manuale dei carichi
- . ribaltamenti
- . colpi, punture, abrasioni
- . elettrocuzione
- . calore
- . elettrici
- . tagli

La geomembrana in HDPE, di spessore 2.5 mm, si presenta in fogli collegati tra loro mediante saldatura a doppia pista per polifusione del materiale.

Le bobine del manto impermeabile (HDPE) del peso di circa 15 qI saranno trasportate sul luogo di lavoro con l'escavatore e saranno stese con l'ausilio di pala gommata collegata ai rotoli mediante funi per le operazioni di sbobinamento.

L'escavatore utilizzato dovrà essere omologato per essere utilizzato quale mezzo di sollevamento ed essere munito di benna con regolare occhiello per il fissaggio delle imbracature.

Una volta tagliati, i fogli saranno posizionati manualmente in modo da ottenere una sovrapposizione di almeno 20 cm e, dopo averli opportunamente zavorrati, saranno tagliati e saldati tra di loro.

La lavorazione sarà completata con il collaudo dei teli saldati.

La saldatura a doppia pista sarà sostituita con saldatura per estrusione lungo i tratti ove il sistema a doppia pista non è praticabile utilizzando apposito estrusore.

Sopra la geomembrana, sarà steso tessuto non tessuto TNT del peso di gr/mq 1.400 (per le pareti) e del peso di 1,000 gr/mq per il fondo vasca.

I rischi connessi con la posa della geomembrana sono i seguenti:

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici
- b) scivolamenti e cadute
- c) calore
- d) elettrici
- e) urti, colpi, impatti, cadute
- f) movimentazione manuale dei carichi
- g) tagli

Le misure di prevenzione da adottare saranno le seguenti:

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici: i mezzi previsti per la movimentazione dei materiali saranno dotati di segnalatore acustico e di girofaro. Le operazioni di retromarcia o comunque difficili saranno guidate da un operatore a terra. Gli addetti saranno dotati di DPI
- b) scivolamenti e cadute: sarà severamente vietato percorrere le scarpate rivestite con i teli in HDPE senza l'ausilio di scale a corda, di imbracature collegate a funi; il ciglio delle scarpate non è direttamente accessibile per la presenza della canaletta

c) calore: gli addetti dovranno fare uso di guanti per manipolare i materiali caldi (HDPE esposto a radiazioni solari, utensili impiegati nelle operazioni di saldatura); dovranno allontanarsi dal posto di lavoro ai primi sintomi di malessere; la squadra tipo per eseguire le saldature sarà, per le ragioni esposte, composta da tre operatori

d) elettrici: la macchina saldatrice avrà marchio CE; i cavi elettrici saranno a norma CEI di tipo flessibile ed idonei alla eventuale presenza di acqua

e) urti, colpi, impatti, cadute: gli addetti che opereranno nell'area di lavoro dovranno essere dotati di D.P.I. adeguati

f) movimentazione manuale dei carichi: la movimentazione della macchina saldatrice verrà eseguita da due addetti al fine di non richiedere eccessivo impegno fisico del personale. Un addetto stazionerà sulla sommità della scarpata e regolerà la discesa della saldatrice tramite un argano manuale; l'altro addetto, dotato di imbracatura fissata con cavo all'argano di sommità,

si sposterà sulla scarpata tramite scala a pioli e fune, per regolare la direzione della macchina saldatrice.

#### 7.2.4.2 Rischi connessi alla presenza di rifiuti e biogas

Data la natura dei lavori in oggetto è prevedibile una certa esposizione dei lavoratori ad agenti biologici, dovuti alla presenza della vicina attività di discarica.

E' necessario quindi adottare alcune misure di prevenzione, tra le quali l'obbligatorietà della vaccinazione antitetanica e antitifica per tutti i lavoratori presenti.

Per quanto riguarda l'opportunità della vaccinazione antiepatite, essa sarà valutata dal medico competente della ditta appaltatrice.

E' inoltre da tenere presente la possibilità, sia pure remota, di presenza di biogas specialmente nelle lavorazioni da effettuarsi presso i pozzi, che potrebbe comportare la formazione di un'area a rischio di esplosione.

Tale area ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. può essere classificata come: *"Zona 2 Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia e, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata."*

Per la prevenzione dei rischi di accensione si deve tenere conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica.

I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive. Le attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n.126, qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto.

Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.



## 7.2.5 FASE CONCLUSIVA

<b>6- Sistemazione d'area e smantellamento cantiere</b>	
AZIONI	Smontaggio di opere provvisionali e macchine di cantiere Smontaggio della recinzione, dei cartelli di cantiere e trasporto box Smontaggio impianti di cantiere (elettrico, idrico, etc.) Trasporto materiali ed attrezzature a deposito Pulizia area
DURATA PRESUNTA	5 giorni lavorativi
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	Investimento da mezzi meccanici Movimentazione manuale dei carichi Contatto con organi meccanici in movimento Tagli, abrasioni, contusioni Caduta di materiale dall'alto Elettrocuzione
ATTREZZATURE	Autocarro dotato di gru Attrezzi di uso comune (pinze, martello, carriola, etc.) Attrezzi elettrici come il trapano , Scale semplici o doppie
PROCEDURE	A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti Impartire corrette istruzioni per la movimentazione manuale dei carichi. Vietare la vicinanza alle macchine da lavoro in movimento (escavatore, autocarro, etc.) ai non addetti ai lavori, particolare attenzione alla operazioni in retromarcia per le quali è necessaria apposita segnaletica acustica e visiva del mezzo, prevedere sbarramenti e avvisi di divieto
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DA UTILIZZARE	Casco di protezione Scarpe di sicurezza con suola imperforabile Indumenti di lavoro di sicurezza, Guanti di protezione meccanica Indumenti fluorescenti e rifrangenti

### **7.3 LE SCHEDE MACCHINARI**

<b>ESCAVATORE</b>	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre o servizi interrati di qualsiasi natura</li> <li>- controllare i percorsi e le aree di lavoro</li> <li>- controllare l'efficienza dei comandi</li> <li>- verificare l'efficienza delle luci</li> <li>- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti</li> <li>- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</li> <li>- verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- chiudere gli sportelli della cabina</li> <li>- usare gli stabilizzatori, ove previsti</li> <li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>- nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore</li> <li>- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li> <li>- richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulire gli organi di comando</li> <li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante</li> </ul>
<div>Possibili rischi connessi</div> <div>Dispositivi di protezione individuale</div>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, compressioni</li> <li>- contatto con linee elettriche aeree</li> <li>- contatto con servizi interrati</li> <li>- vibrazioni</li> <li>- rumore</li> <li>- oli minerali e derivati</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- guanti</li> <li>- tuta</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> </ul>
---	---

<b>RULLO</b>	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controllare i percorsi e le aree di manovra</li> <li>- verificare la possibilità di inserire, se necessario, l'azione vibrante</li> <li>- controllare l'efficienza dei comandi</li> <li>- verificare l'efficienza dei gruppi ottici</li> <li>- verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li> <li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>- mantenere sgombro e pulito il posto di guida</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulire gli organi di comando</li> <li>- eseguire le operazioni di manutenzione e di revisione seguendo le indicazioni del fabbricante e segnalare eventuali guasti</li> </ul>
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vibrazioni</li> <li>- rumore</li> <li>- oli minerali e derivati</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- tuta</li> </ul>

<b>AUTOCARRO</b>	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere</li> <li>- verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa</li> <li>- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- non trasportare persone all'interno del cassone</li> <li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li> <li>- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta</li> <li>- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata</li> <li>- non superare la portata massima</li> <li>- non superare l'ingombro massimo</li> <li>- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto</li> <li>- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali guasti</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante</li> <li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> <li>- pulire il mezzo e gli organi di comando</li> </ul>
Possibili rischi connessi	
Dispositivi di protezione individuale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>- oli minerali e derivati</li> <li>- cesoiamento, stritolamento</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- tuta</li> </ul>

<b>UTENSILI ELETTRICI PORTATILI</b>		
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti		
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni</li> <li>- verificare la pulizia dell'area circostante</li> <li>- verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro</li> <li>- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici</li> <li>- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra</li> <li>- verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione</li> </ul>	
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- afferrare saldamente l'utensile</li> <li>- non abbandonare l'utensile ancora in moto</li> <li>- indossare i dispositivi di protezione individuale</li> </ul>	
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali</li> <li>- lasciare la zona circostante pulita</li> <li>- verificare l'efficienza delle protezioni</li> <li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>	
Possibili rischi connessi		Dispositivi di protezione individuale
<ul style="list-style-type: none"> <li>- punture, tagli, abrasioni</li> <li>- elettrici</li> <li>- rumore</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- occhiali</li> </ul>

## **8. CRONOPROGRAMMA**

### **8.1 CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI**

- ✧ Analisi e installazione
- ✧ Viabilità di accesso
- ✧ Sbancamento scavi
- ✧ Movimento terra
- ✧ Realizzazione degli argini
- ✧ Posa e saldatura della geomembrana
- ✧ Posa del geocomposito
- ✧ SMANTELLAMENTO CANTIERE

## 8.2 DIAGRAMMA GANTT

REALIZZAZIONE degli argini in terra Lotto 7							
DESCRIZIONE DELLE OPERE	GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI						
	10	20	30	40	50	60	70
Analisi del sito e installazione del cantiere							
Realizzazione viabilità d'accesso							
Sbancamento e scavi							
Movimento del materiale							
Realizzazione del rilevato							
Realizzazione delle fossette di ancoraggio							
Posa e ancoraggio della geomembrana							
Saldatura del HDPE L6							
Posa e ancoraggio del geocomposito							
Saldatura del geocomposito							
Smaltimento, pulizia del cantiere							

## **9. SITUAZIONI NELLE QUALI E' PREVISTA LA PRESENZA CONTEMPORANEA DI DIVERSE IMPRESE REALIZZATRICI**

La contemporanea presenza sul medesimo cantiere di più imprese (specialmente se operanti in settori di attività differenti) porta ad un'amplificazione dei fattori di rischio caratteristici della particolare attività di ciascuna di esse con una conseguente riduzione del livello di sicurezza che può giungere fino al punto di rendere incompatibile l'effettuazione di alcune lavorazioni. Si dovranno pertanto attuare le disposizioni di seguito descritte:

➤ L'impresa appaltatrice dovrà, preventivamente all'esecuzione dei lavori, comunicare al Coordinatore in fase di esecuzione e al Committente le opere che eventualmente intende affidare in subappalto, fornendo le generalità delle imprese subappaltatrici (denominazione, sede sociale, iscrizione alla C.C.I.A.A. ecc.).

➤ Come già previsto dalla normativa vigente, tra gli obblighi contrattuali è annoverata la clausola specifica che vieta all'Appaltatore l'affidamento di opere in subappalto senza un'apposita autorizzazione esplicita che il committente si riserva in merito di formulare a suo insindacabile giudizio; l'autorizzazione al subappalto potrà essere condizionata all'adempimento di disposizioni particolari impartite dal coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza.

➤ Ciascuna impresa subappaltatrice dovrà fornire all'Appaltatore, e questi riferirli al Coordinatore in fase di esecuzione le indicazioni sui sistemi di lavoro adottati, la manodopera impiegata e tempi previsti per la realizzazione del lavoro subappaltato.

Dette indicazioni dovranno essere formulate sinteticamente secondo lo schema di seguito riportato:

### **PIANO DI INTERVENTO DI IMPRESA SUBAPPALTATRICE**

#### **Prima parte**

Schede della lavorazione

Natura della/e lavorazione/i

.....  
.....  
.....

Impresa Subappaltatrice .....

Responsabile del lavoro e della sicurezza

.....  
.....

Manodopera impiegata:

*(numero massimo di addetti previsti)*

Sovrapposizione con altre lavorazioni:

## Seconda parte

Descrizione dei metodi di lavoro e delle attrezzature impiegate:

➤ Nel caso di utilizzo comune di una stessa macchina si dovranno indicare nei vari piani le modalità operative di utilizzo; in particolare si dovrà indicare il nominativo della persona che può dare disposizioni all'operatore che è chiamato ad operare per ditte diverse da quella dalla quale dipende, nonché di chi dovrà controllare il corretto imbracamento dei carichi da sollevare.

➤ Non è escluso in linea di principio il subentro di nuove imprese subappaltatrici in corso d'opera, naturalmente con il rispetto delle procedure di informazione antecedenti l'inizio della nuova attività di cantiere subappaltata.

➤ Sulla base di questi elementi, il coordinatore per l'esecuzione provvederà eventualmente a curare l'armonizzazione delle prescrizioni di sicurezza relative all'attività subappaltata con il proprio piano, curando che le stesse attività lavorative subappaltate risultino compatibili sia ai fini della produzione che della sicurezza generale.

Si vedano in proposito anche i capitoli dedicati alle procedure informative e di aggiornamento contenute nel presente Piano di sicurezza.

## **10. PROCEDURE INFORMATIVE**

### **10.1 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI**

Il Coordinatore per l'esecuzione ha il compito di illustrare alle Imprese e ai lavoratori autonomi che intervengono all'interno del cantiere, il contenuto del piano di sicurezza e coordinamento del cantiere.

Le Imprese, nelle persone dei responsabili, hanno a loro volta il compito di informare i dipendenti dei contenuti del piano, secondo le procedure appresso specificate.

L'impresa è rappresentata dal Direttore Tecnico di Cantiere, (che può essere dipendente diretto o lavoratore autonomo incaricato): questi può essere affiancato, nella gestione delle procedure in materia di sicurezza e coordinamento, dal Capocantiere, che può recepire direttamente, anche in presenza del Direttore Tecnico di Cantiere, le disposizioni e le informazioni impartite



dal Coordinatore per l'esecuzione. Nella esposizione delle procedure si denomina per brevità il Direttore Tecnico di Cantiere, Direttore di Cantiere, intendendo che questi può essere affiancato o sostituto del Capo Cantiere.

Con il termine *Imprese* si intende comprendere anche le imprese subappaltatrici. Occorre altresì precisare che i contratti di subappalto possono essere stipulati anche successivamente alla consegna dei lavori, in qualsiasi momento della realizzazione dell'opera; è ovvio che alle riunioni preliminari saranno presenti le imprese subappaltatrici di cui si conosce già l'identità, mentre per le imprese subappaltatrici che interverranno successivamente saranno adottate le procedure specifiche del caso.

L'insieme dei Direttori di cantiere e dei Capocantiere delle imprese, appaltatrici e subappaltatrici, è individuato in seguito con l'espressione "Responsabili delle Imprese".

Ciascun fornitore che interviene nel cantiere, attraverso operazioni di montaggio di strutture o apparecchiature, dovrà comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo del proprio responsabile per la sicurezza, definito secondo i criteri stabiliti dal Dlgs. 626/96; d'ora innanzi tali soggetti saranno considerati come *imprese subappaltatrici*.

## **10.2 PROCEDURE PRELIMINARI**

### **10.2.1 Riunione preliminare dei Responsabili**

Consiste nella riunione preliminare che viene convocata immediatamente dopo la consegna dei lavori da parte del committente, ma prima dell'inizio di qualsiasi tipo di operazione lavorativa.

Alla riunione prenderanno parte:

- il Responsabile dei lavori
- il Direttore dei lavori
- il Progettista
- il Coordinatore per la progettazione
- il Coordinatore per l'esecuzione
- il Direttore di Cantiere della impresa appaltatrice
- il Capo cantiere (se persona diversa dal Direttore)
- i rappresentanti per la sicurezza delle imprese (se diversi dal Direttore di cantiere e dal capo cantiere)
- i Direttori di cantiere delle imprese subappaltatrici per i contratti di subappalto già stipulati.

Contenuti della riunione

Il Coordinatore per la progettazione illustra i contenuti del piano di sicurezza, facendo particolare riferimento a:

- Le procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori
- Il piano di sicurezza e coordinamento lavori e le disposizioni in esso contenute

- La messa in evidenza dei rischi con più elevato indice di attenzione e i provvedimenti corrispondenti
- Il piano di emergenza

Gli altri soggetti partecipanti possono fare osservazioni che, se ritenuto opportuno dal coordinatore per l'esecuzione, possono costituire appendice di aggiornamento o integrazione allo stesso Piano.

Vengono identificati nella riunione i nominativi dei Responsabili delle imprese, degli eventuali lavoratori autonomi; tali nominativi saranno annotati nel paragrafo 2.0 "Dati identificativi dell'Impresa, che sarà custodito dal coordinatore per l'esecuzione.

Dietro motivata richiesta dei Rappresentanti per la sicurezza delle imprese, possono essere organizzate ulteriori riunioni in corso d'opera.

### **Informazione dei lavoratori.**

Le imprese, attraverso la persona del Direttore di cantiere, sono tenute ad informare i lavoratori dei rischi derivanti dalle operazioni che compiono all'interno del cantiere, nonché dei rischi derivanti dalle criticità ineliminabili e far rispettare tutte le prescrizioni in materia di sicurezza.

Le procedure informative nei confronti dei lavoratori sono le seguenti:

**10.2.2 Riunione preliminare dei lavoratori:** successiva alla riunione preliminare, ma sempre antecedente l'inizio delle operazioni. A tale riunione prendono parte:

- Il Direttore di cantiere
- Il Capo cantiere (se persona diversa dal Direttore)
- Tutti i lavoratori dell'impresa appaltatrice che si prevede intervengano nel cantiere
- I Direttori di cantiere e/o i capi cantiere delle imprese subappaltatrici.

Ha facoltà di partecipazione alla riunione il Coordinatore per l'esecuzione, che può intervenire per guidare i responsabili di impresa all'esposizione del piano di sicurezza e per controllare la correttezza delle procedure.

Contenuti e procedure della riunione

Il Direttore di cantiere dell'impresa appaltatrice presiede la riunione; egli deve esporre i contenuti del Piano, con particolare riferimento a:

- Obblighi dei lavoratori nell'adozione degli strumenti di protezione personale
- Messa in evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione
- Organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori.
- Piano di emergenza
- Procedure informative in corso d'opera

## **10.3 PROCEDURE DI INFORMAZIONE IN CORSO D'OPERA**

### 10.3.1 Informazione dei lavoratori “ a caldo”

Oltre alla riunione preliminare, che ha carattere di illustrazione generale della tematica sicurezza, il principio informatore del funzionamento del Piano si basa sulla comunicazione diretta ai lavoratori, “a caldo”, cioè in fase operativa, degli elementi contenuti nelle schede rischio, per le operazioni previste nell’ambito del settore lavorativo a cui sono dedicati i lavoratori stessi.

Tale compito spetta al Direttore di cantiere e/o al Capo cantiere dell’impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici. Il Coordinatore per l’esecuzione ha funzioni di controllo dell’adempimento alle procedure secondo quanto specificato nel capitolo “procedure di controllo”.

La procedura di informazione a caldo, da attuare all’avvio di ogni fase di lavoro prevista dal programma dei lavori, è la seguente:

All’atto di inizio di una determinata fase lavorativa il Direttore di cantiere:

1. Individua i settori lavorativi che sono interessati dalla fase in esame
2. Preleva le schede che riguardano i settori lavorativi e i macchinari interessati
3. Convoca i lavoratori designati alla esecuzione della fase
4. Individua il Capo squadra, gli operatori delle macchine e gli operai specializzati
5. Legge le schede rischio, in ogni parte, controllando che i lavoratori adottino le protezioni personali previste e accertando che siano adottate le cautele indicate nella scheda.
6. Interroga gli operatori delle macchine sullo stato e l’assetto dei mezzi di loro Competenza

Se il Direttore di cantiere ravvisa carenze rispetto alle prescrizioni contenute nella scheda, questi deve ordinare l’adeguamento della squadra di lavoro alle prescrizioni, prima dell’inizio di qualsiasi operazione; in altre parole i lavori di un determinato settore lavorativo non possono avere inizio sino a quando non è stata verificata l’idoneità e completezza delle misure di prevenzione e non ne è stata data informazione alle maestranze.

Il Caposquadra individuato dovrà essere responsabilizzato sul rispetto delle disposizioni impartite da parte dei lavoratori del gruppo esaminato.

La persona incaricata dell’illustrazione del piano è tenuta ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi presenti nella lavorazione ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate.

A tale scopo, per una maggiore responsabilizzazione, tutti gli addetti che subentrano nel ciclo produttivo del cantiere, e che per tale motivo sono stati quindi resi edotti delle misure di sicurezza da adottare nell’esecuzione delle lavorazioni di competenza, secondo quanto indicato in precedenza, sono tenuti a sottoscrivere una dichiarazione di consegna delle norme antinfortunistiche di cui si allega apposito schema.

### DICHIARAZIONE DI CONSEGNA NORME ANTINFORTUNISTICHE

Il sottoscritto .....

nato il ..... dipendente dell'impresa.....

addetto alla squadra..... con qualifica di.....

#### dichiara

di aver ricevuto copia dell'estratto del Piano di Sicurezza e Coordinamento ( Allegato 1 -"Schede Rischi") contenente le norme di sicurezza da adottare nell'esecuzione delle lavorazioni di propria pertinenza.

Il sottoscritto si impegna:

- ad una attenta lettura di tali prescrizioni;
- a richiedere chiarimenti in caso di necessità;
- a ritenere tali disposizioni come inderogabili;
- ad impegnarsi perché anche gli altri addetti le considerino tali.

Data.....

(firma)

.....

Dette dichiarazioni dovranno essere conservate in cantiere per tutta la durata dei lavori.

### **10.3.2 Informazione di soggetti che subentrano nel cantiere**

#### Modifiche di assetto organizzativo del cantiere comunicate dalla Imprese

L'Impresa appaltatrice, nella persona del legale Rappresentante, deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori e al Coordinatore per l'esecuzione, i seguenti cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera:

- Modifica del nominativo del Direttore di Cantiere
- Modifica del nominativo del capocantiere o nomina in corso d'opera del Capocantiere
- Contratti di Subappalto non identificati nella riunione preliminare e consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non presenti nella riunione preliminare.
- Cambiamenti dei responsabili per le imprese subappaltatrici.
- Intervento di nuovi Lavoratori autonomi nel cantiere

Ogniqualevolta giunga comunicazione di tali cambiamenti, il Coordinatore per l'esecuzione organizza una nuova riunione preliminare di coordinamento nella quale convoca i seguenti soggetti:

- Il Direttore dei lavori
  - Il Coordinatore per la progettazione
  - Il Coordinatore per l'esecuzione
  - Il Direttore di Cantiere della Impresa appaltatrice
  - Il Capocantiere (se persona diversa dal Direttore)
  - I Direttori di Cantiere delle imprese subappaltatrici operative nel cantiere, o il cui intervento è previsto successivamente.
  - Quando possibile, i soggetto responsabili che sono stati sostituiti in corso d'opera, vale a dire l'ex Direttore di cantiere o l'ex capocantiere, per la corretta procedura dei passaggi di consegna
- Tale riunione è impostata secondo gli stessi criteri della riunione preliminare, e con gli stessi contenuti.

#### Intervento di nuovi lavoratori dipendenti delle imprese

I responsabili delle imprese hanno l'obbligo di attuare le procedure informative in corso d'opera per tutti i lavoratori che intervengono nel cantiere.

### **10.4 PROCEDURA DI INFORMAZIONE DEGLI AGGIORNAMENTI APPORTATI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Ogni qualvolta si rende necessario un aggiornamento al Piano, il Coordinatore per l'esecuzione organizza una riunione di comunicazione delle modifiche alla quale saranno convocati i soggetti che questi ritiene interessati, direttamente o indirettamente, dalle modifiche apportate.

## **11 PROCEDURE DI CONTROLLO E DI GARANZIA**

### **11.1 FACOLTÀ DI INTERVENTO DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO**

#### **11.1.1 Procedure ordinarie di controllo**

Il Coordinatore per l'esecuzione effettua ispezioni in cantiere con la frequenza che ritiene utile al controllo del rispetto delle misure di sicurezza, e comunque almeno in ragione di una ispezione per settimana lavorativa.

Le procedure di controllo da adottare sono a discrezione del Coordinatore, fermo restando che questi adotterà in linea di principio generale le seguenti misure:

- I controlli dovranno essere effettuati mediante l'utilizzo di lista di controllo **"check list"**, ferma restando la facoltà del Coordinatore di effettuare controlli ulteriori quando lo ritenga necessario;
- Le ispezione devono essere effettuate senza preavviso nei confronti delle imprese;

- Il Coordinatore può visitare le aree di lavoro anche senza la presenza dei responsabili delle imprese ed ha facoltà, oltre che di verificare la corrispondenza delle misure di prevenzione con le indicazioni delle schede rischi, di interrogare i capi squadra e/o i lavoratori per verificare il grado di informazione dei lavoratori in materia di rischi;
- Dovrà essere effettuata una riunione periodica che comprenda, oltre al coordinatore, la presenza dei responsabili delle imprese, per la verifica delle prescrizioni previste nel piano di coordinamento.

### **11.1.2 Procedure straordinarie di controllo**

La necessità di effettuare controlli di natura straordinaria è valutata dal Coordinatore per l'esecuzione. La natura delle procedure di controllo straordinarie è altresì definita dallo stesso Coordinatore.

Le procedure straordinarie sono comunque da adottarsi nei seguenti casi:

- Nel caso si siano avuti riscontri insoddisfacenti dalle ispezioni ordinarie (scarso grado di informazione, scarsa disciplina nella adozione delle misure di protezione individuale, ecc.);
- Nel caso si siano verificate infrazioni significative alle prescrizioni delle schede rischio;
- Nel caso in cui si siano verificati incidenti, anche lievi, all'interno del cantiere.

In linea indicativa si possono esemplificare le seguenti procedure straordinarie di controllo:

- Presenza continuativa, per un dato periodo, del Coordinatore o di suoi assistenti delegati;
- Interventi di verifica diretta sulle macchine operatrici, da effettuarsi con gli stessi operatori o meccanici dell'impresa titolare del mezzo;

### **11.2 STRUMENTI DI GARANZIA DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

Il Coordinatore per l'esecuzione dispone dei seguenti strumenti di intervento a garanzia del rispetto delle norme e disposizioni di sicurezza:

- Poteri di modifica al programma lavori
- Ordini di servizio
- Proposta al Committente di sospensione dei lavori
- Proposta al Committente di allontanamento di imprese o lavoratori autonomi dal cantiere in casi di grave inosservanza delle norme
- Proposta al Committente di risoluzione del contratto di appalto
- Sospensione dei lavori con effetto immediato in caso di pericolo grave ed imminente
- Propone al Committente l'applicazione delle sanzioni contrattuali previste nel Capitolato Speciale di Appalto per i casi di inosservanza delle norme

### **11.3 STRUMENTI DI GARANZIA A DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE**

Il Committente può prevedere l'introduzione nel Capitolato Speciale di Appalto (o altrimenti detto Disciplinare) di penalità da applicare nel caso di inosservanza delle norme commisurabili alla gravità delle infrazioni.

Si indicano, a titolo non esaustivo, le seguenti infrazioni che vanno intese come inosservanze gravi:

- La mancata adozione delle procedure informative nei confronti dei lavoratori;
- Il mancato rispetto delle disposizioni contenute nel piano di coordinamento, e in particolare, il mancato rispetto dei cardini di non contemporaneità di fasi di lavoro in esso contenuti.

## **12 PROCEDURE DI AGGIORNAMENTO DEL PIANO**

### **12.1 NUOVI SUBAPPALTI**

Nel caso di subentro di nuove imprese subappaltatrici si attua quanto previsto nel capitolo inerente le procedure informative.

La presenza di più imprese, nell'ambito di settori lavorativi ove all'atto della riunione preliminare era previsto l'intervento della sola impresa appaltatrice, introduce nuove criticità nel piano di coordinamento, delle quali si dovrà dare completa informazione nel corso delle previste riunioni di aggiornamento.

### **12.2 MONITORAGGIO E MODIFICA AL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Il Direttore di cantiere deve tenere informato il Coordinatore per l'esecuzione sull'andamento dei lavori, evidenziano gli eventuali ritardi e/o anticipazioni di inizio o fine di fasi lavorative; il Coordinatore verifica che gli sfasamenti dell'effettivo andamento del cantiere non implicino il verificarsi di criticità non previste dal piano di coordinamento. e, nel caso di riscontro di nuove criticità, non previste dal piano, dispone quanto riterrà necessario per l'eliminazione di tali criticità operando modifiche sul programma dei lavori, o, nel caso di criticità tollerabili o ineliminabili, dispone le misure specifiche per l'esecuzione dei lavori nelle nuove fasi critiche:

Le variazioni apportate al piano di coordinamento verranno tempestivamente comunicate attraverso le procedure di informazione descritte nell'apposito capitolo del Piano.

### **12.3 VARIANTI IN CORSO D'OPERA**

Nel caso si rendano necessarie delle varianti in corso d'opera da apportare al progetto originale, l'esecuzione dei lavori di variante non potrà avere inizio senza che prima non sia stata attuata la seguente procedura:

- \_ Il Direttore dei lavori comunica il contenuto della variante al Coordinatore per l'esecuzione prima che si sia dato corso a qualsiasi lavorazione.
- \_ Il Coordinatore per l'esecuzione, di concerto con il Direttore di cantiere dell'Impresa appaltatrice, esamina il contenuto della variante e concorda le modifiche al programma dei lavori.

\_ Il Coordinatore per l'esecuzione verifica l'effetto della variante sul piano di sicurezza e coordinamento, accertando in particolare l'eventuale introduzione di settori lavorativi, operazioni, lavorazioni macchinari, e quindi rischi non previsti nel Piano e l'eventuale verificarsi di nuove criticità.

\_ Qualora la variante comporti la necessità di aggiornamento al Piano, il Coordinatore provvede ad apportare le necessarie ed ad attivare le procedure informative previste nel capitolo specifico.

## **12.4 CASI DI INCIDENTI**

Nel caso in cui si verificano incidenti in cantiere, anche se di lieve entità, il Coordinatore per l'esecuzione deve:

- Ricostruirne la dinamica attraverso l'acquisizione di tutte le informazioni necessarie;
- Convocare una riunione che preveda la partecipazione dei Responsabili delle Imprese e dei Lavoratori, per informare tutti i soggetti sulla dinamica dell'incidente verificatosi ed evidenziare le raccomandazioni che riterrà opportune;
- Attuare le procedure straordinarie di controllo sul cantiere;
- Qualora l'incidente verificatosi sia da ricondurre ad inosservanza delle norme contenute nel Piano, il Coordinatore attua quanto previsto nel capitolo relativo alle procedure di controllo e garanzia.

## **13. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

### **13.1 PREMESSA E CRITERI DI VALUTAZIONE**

In merito alla stima dei costi, saranno valutati i costi aggiuntivi per:

Le procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature richieste dal Piano di Sicurezza per specifici motivi di sicurezza;

Le misure di sicurezza richieste dal committente in relazione alla specificità dell'opera e della sua localizzazione;

I costi del coordinamento tra le diverse imprese ed i lavoratori autonomi;

I costi per dilazionare le lavorazioni incompatibili;

La necessità di uso comune degli impianti, macchinari, attrezzature.

Sono esclusi dai costi della sicurezza tutte le macchine, attrezzature ed apparecchi di lavoro, anche provvisti di dispositivi di sicurezza, che siano commercializzati in forma assemblata e finita (ad es. betoniera).

I costi dei materiali e delle attrezzature sono riportati all'effettivo tempo di impiego in cantiere ed alla vita prevista per essi. La stima dei costi della sicurezza è allegata alla presente relazione e costituisce parte integrante del presente Piano di sicurezza e coordinamento.



### 13.2 COSTI DI SICUREZZA

N	CODICE	DESCRIZIONE	U.D.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
		<b>NOLEGGI , PRODOTTI PER OPERE PROVVISORIALI</b>				
1	TOS17_17.P05.001.001	Rete di recinzione in rete plastica colore arancio altezza cm 120	ml	100	0,88	88,00
2	TOS17_17.N05.002.012	Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese	ml	100	7,10	710,00
3	TOS17_17.N05.002.015	Smontaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese	ml	100	3,10	310,00
4	TOS17_17.N05.002.018	Noleggio oltre primo mese di recinzione area adibita a cantiere realizzata in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, calcolata per ogni mese di utilizzo ed esclusa segnaletica	mlxmese	100x2	0,70	140,00
5	TOS17_17.P05.001.007	Barriera new jersey in polietilene zavorrabile con acqua o sabbia, dotata di tappi di carico e scarico e sistema di collegamento tra i diversi elementi per realizzare filari continui, h.80 cm	ml	50	42,00	2.100,00
		<b>NOLEGGI PER ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> (Dlgs 81/08 all. XV p 4.1.1. lett a,c				
6	TOS17_17.N06.005.001	WC chimico portatile – noleggio mensile	cadxmese	3	55,00	165,00
7		<b>PRODOTTI PER MEZZI, SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA e DPI per INTERFERENZE</b> (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d)				
8	TOS16_17.P07.002.001	Lanternina segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria	cad	10	6,50	65,00
9	TOS17_17.P07.002.007	Segnale stradale tondo da cantiere, per la segnalazione temporanea, in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperto con pellicola, montato su portasegnaletica con maniglia di trasporto in lamiera stampata e verniciata con sbarra stabilizzatrice porta zavorra, cl.2.	cad	20	22,00	440,00
10	TOS17_17.P07.003.001	Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389	cad	1	31,50	31,50
11	TOS17_17.P07.004.001	Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.	cad	2	41,50	83,00
12	NP1	Spazzatrice o lavastrade per pulizia strade comuni	ora	70	46,00	3.220,00

		<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. e), f), g)				
13	TOS17_17.S08.002.003	Spese accessorie e di gestione per assemblea e controlli in materia di sicurezza: costo per ogni addetto	ora	10	15,50	155,00
14	TOS17_17.S08.003.001	Controllo dei luoghi e delle attrezzature per una efficace attuazione dei piani di emergenza durante l'esecuzione dei lavori	ora	10	35,00	350,00
					<b>TOTALE</b>	<b>7.857,50</b>

#### **14.0 SCHEMA DI NOTIFICA PRELIMINARE**

Prima dell'inizio dei lavori il Committente deve trasmettere sul sito

<https://www.prevenzionecollettiva.toscana.it/sispc/> la Notifica Preliminare :

#### **NOTIFICA PRELIMINARE**

ART. 99 D.L.vo n°81/08

Data della comunicazione: .....

Indirizzo del cantiere: Area Impianti Scapigliato SS 206 km 16,5

Committente : REA Impianti Srl Unipersonale

Natura dell'opera: Lavori di realizzazione degli argini ....

Coordinatore per la progettazione: Ing Alena Cierna

Coordinatore per l'esecuzione: da definire

Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere: ottobre 2018

Durata presunta dei lavori in cantiere: 70 giorni naturali e consecutivi

Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere: ..

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere:

Identificazione delle imprese già selezionate:

Ammontare complessivo presunto dei lavori:

Rosignano Marittimo, .....2018

IL COMMITTENTE  
REA Impianti SrlU