



C i t t à d i C a s a l e M o n f e r r a t o

SETTORE TUTELA AMBIENTE

REALIZZAZIONE 4° SETTORE

VASCA EX 2C

DISCARICA PER AMIANTO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

(redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008)

CASALE MONFERRATO, 12/12/2011

IL COORDINATORE DI PROGETTAZIONE

(Geom. Bibiana Zavattaro)

Revisione N.	Data	Fase	Note	Firma redattore

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

1.1. UBICAZIONE E TIPOLOGIA

Il presente Piano di Sicurezza riguarda l'esecuzione dei lavori di:

Realizzazione 4° settore vasca ex tipo 2C discarica per amianto

Tipologia dell'opera : Costruzione di un lotto di discarica per rifiuti contenenti amianto, mediante scavi , riporti e posa di argilla per impermeabilizzazione

Data inizio lavori (presunta): **15/04/2012** *(data da aggiornarsi dopo l'aggiudicazione)*

Durata lavori (presunta): **135 giorni**

N. imprese contemporaneamente presenti (presunte): **2**

Numero massimo di lavoratori (presunto): **7**

Numero UominiGiorno : **365**

Importo complessivo dei lavori: **€ 204.092,12**

1.2. SOGGETTI RESPONSABILI

1. COMMITTENTE:

Arch. Piercarla COGGIOLA Dirigente del Settore T.A.

2. RESPONSABILE DEI LAVORI:

Arch. Piercarla COGGIOLA Dirigente del Settore T.A.

3. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Piercarla COGGIOLA Dirigente del Settore T.A.

4. PROGETTISTI:

Arch. Piercarla COGGIOLA Dirigente del Settore T.A.

Geom. MARTINOTTI Roberto Tecnico del Settore T.A.

Geom. ZAVATTARO Bibiana Tecnico del Settore T.A.

Ing. CANTATORE Giorgia Tecnico del Settore T.A.

5. COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:

Geom. ZAVATTARO Bibiana Tecnico del Settore T.A.

6. DIREZIONE LAVORI:

7. COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI:

1.3. IMPRESE ESECUTRICI

Impresa:

Attività: Lavori di bonifica in genere e realizzazione impianti di smaltimento rifiuti

Specialità:

Iscrizione ANC:

Iscrizione Registro Imprese:

Iscrizione albo Gestori Rifiuti CCIAA

Posizione INAIL:

Numero dipendenti:

Legale rappresentante:

Direttore tecnico:

Assistente di cantiere:

Capo cantiere:

Medico competente:

Responsabile S.P.P.:

Primo soccorso:

Resp. sicurezza lavoratori:

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1. DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento riguarda gli interventi per la **realizzazione di un settore di ampliamento vasca ex 2C all'interno dell'area attrezzata a discarica controllata** per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto provenienti dalle operazioni di bonifica da effettuare in Comune di Casale Monferrato (AL) ed in Comuni limitrofi facenti parte dell'ex USL 76 ai sensi del Programma Triennale di Tutela Ambientale 1994-96 (deliberazione CIPE 21/12/1993) e della Legge 426/98 sui Siti di Bonifica di Interesse Nazionale.

La sequenza costruttiva comprende:

1. realizzazione recinzione perimetrale di delimitazione area cantiere
2. tracciamento del ciglio esterno degli scavi, scotico ed accantonamento del terreno vegetale nell'ambito del perimetro dell' impianto;
3. scavo di sbancamento con fondo scavo a -2.30 m da piano campagna, pendenza delle scarpate 2 (verticale):3 (orizzontale), eseguito con escavatore a benna rovescia operante sia dall'alto, sia dal fondo scavo;
4. formazione degli argini perimetrali su tre lati della vasca con coronamento a quota +2.00 m da piano campagna e larghezza del coronamento di 3.00 m; il quarto lato della vasca è quello costituito dall' argine perimetrale del settore 1 esistente, che verrà ampliato per garantire il passaggio anche in presenza della copertura finale da realizzarsi sui settori 1, 2 e 3 e al quale verranno raccordati i nuovi lati per costituire il perimetro del settore 4. La pendenza delle scarpate è pari a 2 verticale :3 orizzontale; il materiale per la formazione degli argini sarà quello di risulta dagli scavi, impiegando essenzialmente il materiale a matrice coesiva, steso e rullato con rullo liscio sino a raggiungere un grado di compattazione superiore al 95% della densità massima derivante dalla prova Proctor standard ed un modulo di deformazione non inferiore a 600 kg/cm² determinato secondo le norme svizzere SNV 670317; il materiale granulare sarà utilizzato per la formazione del cassonetto superficiale sul coronamento dell'argine;
5. rullatura del fondo scavo con rullo liscio vibrante sino a raggiungere un modulo di deformazione non inferiore a 800 kg/cm² determinato secondo le norme svizzere SNV 670317;
6. stesa di geotessuto con massa areica di 600 gr/mq;
7. stesa e compattazione di uno strato di spessore 1,00 m di materiale inerte argilloso miscelato con bentonite sodica in polvere, sia sul fondo sia sulle sponde, sino a raggiungere un coefficiente di permeabilità in sito di 10⁻⁸ cm/s; il dosaggio di bentonite, il contenuto ottimale di umidità devono essere preliminarmente definite sulla base di prove geotecniche di laboratorio e verificate durante le fasi di posa in opera (vds relazione geotecnica);
8. fornitura e posa di geomembrana in HDPE di spessore 2,5 mm;
9. fornitura di geotessuto con massa areica superiore a 600 gr/mq;
10. fornitura e posa di ghiaietto drenante (20 cm) sul fondo della discarica per formazione di strato di monitoraggio del soprastante telo in HDPE;
11. fornitura e posa di georete drenante sui fianchi per controllo e drenaggio perdite dal telo in HDPE;

12. fornitura e posa di tubi in HDPE DE 110 fessurati per monitoraggio sottotelo;
13. fornitura e posa di geomembrana in HDPE di spessore 2,5 mm;
14. fornitura e posa di geotessuto con massa areica superiore a 600 gr/mq;
15. fornitura e posadi ghiaietto drenante (40 cm) sul fondo della discarica;
16. fornitura e posa di tubi in HDPE DE 250 PN 10 fessurati per raccolta percolato posti in opera con pendenza minima uguale a 1.5%;
17. fornitura e posa di tubo guida in HDPE DE 400, appoggiato sulla sponda della discarica, per installazione di elettropompa di sollevamento percolato con portata di 1-3 l/s e prevalenza 10 m di colonna d'acqua, e di tubo guida in HDPE DE 160, appoggiato sulla sponda della discarica, per installazione di elettropompa di sollevamento acque di sottotelo con portata di 0,5-1 l/s e prevalenza 10 m di colonna d'acqua
18. realizzazione di piattaforma in cls e posa sulla stessa di n. 2 serbatoi metallici in possesso dell'Amministrazione
19. fornitura e posa di tubazioni di convogliamento percolato ai serbatoi e di cavidotti per cavi elettrici di alimentazione sistema estrazione acque, adeguamento e raccordo impianti, quadro di comando e controllo del sistema di sollevamento, stoccaggio e filtrazione acque
20. sistemazione pavimentazioni perimetrali e realizzazione pavimentazione stradale in misto bitumato con strato di usura, compreso sottofondo e sistemazione piano di posa, per l'accesso alla vasca
21. smantellamento cantiere

3. PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.1. ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

3.1.1 NOTIFICA PRELIMINARE

Da trasmettere prima dell'inizio dei lavori alla Azienda Unità Sanitaria Locale (ASL) territorialmente competente (A.S.L. AL –Via Palestro 41 - CASALE MONF.TO)

1.	Data della comunicazione	<i>Prima dell' inizio lavori</i>
2.	Indirizzo del cantiere	Realizzazione 4° settore vasca ex tipo 2C discarica per amianto
3.	Committente:	Arch. Piercarla COGGIOLA Dirigente Settore T.A.
4.	Natura dell'opera	Costruzione di un lotto di discarica per rifiuti contenenti amianto.
5.	Responsabile dei lavori:	Arch. Piercarla COGGIOLA Dirigente Settore T.A. .
6.	Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera :	Geom. Bibiana ZAVATTARO, Settore T.A.
7.	Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera:	
8.	Data presunta d'inizio lavori in cantiere	15/04/2012 <i>(data presunta al momento della progettazione, da aggiornarsi dopo l' aggiudicazione)</i>
9.	Durata presunta dei lavori in cantiere	365
10.	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	7
11.	Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere	2
12.	Identificazione delle imprese già selezionate	
13.	Ammontare complessivo presunto dei lavori	€ 204.092,12

3.1.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

In cantiere sarà tenuta la documentazione riguardante:

Segnalazioni all'ENEL o ad altri enti esercenti linee elettriche per lavori prossimità alle stesse	
Registro infortuni (anche c/o la sede legale, purché la stessa sia almeno in ambito provinciale)	
Registro di carico e scarico dei rifiuti	
Notifica preliminare	SI
Valutazione rischio rumore	
<i>Piano Operativi di Sicurezza delle imprese presenti in cantiere</i>	SI
<i>Piano di Sicurezza</i>	SI
<i>Piani di sicurezza integrativi</i>	
<i>Certificazioni CE macchine e attrezzature utilizzate in cantiere</i>	
<i>Documentazione relativa alla consegna dei DPI</i>	
<i>Schede di sicurezza dei materiali e sostanze usate in cantiere</i>	
<i>Piano di Lavoro ex art. 256 D.Lgs. 81/2008</i>	

3.2. PROGETTO DI CANTIERE

Al presente Piano di Sicurezza sono allegate specifiche planimetria, in cui è evidenziato il Layout di cantiere con la localizzazione di:

- **cantiere fisso** - allestito per installare:

- baraccamenti,
- aree di stoccaggio materiali,
- aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro,
- servizi igienico sanitari e di pronto soccorso,
- recinzione/delimitazione,
- accessi;
- segnaletica.

La redazione dei Layout di cantiere tiene conto dell'analisi dei rischi e delle misure definite nel Presente Piano di Sicurezza.

Allegati A - Layout di cantiere

3.3. VINCOLI CONNESSI AL SITO E RISCHI PRESENTI

L'area di lavoro è situata a sud - est del concentrico di Casale Monferrato in prossimità dell'area industriale.

Il sito è fisicamente perimetrato a nord dal canale Mellana, a sud - est dal tracciato della linea ferroviaria Casale - Alessandria, a sud - ovest da una strada comunale.

Il terreno ha assetto morfologico pianeggiante, con quote topografiche assolute di 108-109 m s.l.m..

Il settore è attraversato da un elettrodotto aereo ENEL a 15.000 Volt. L'ubicazione dei tralicci all'interno dell'area e la loro interferenza con gli interventi in progetto è evidenziata sulla Tavola "Planimetria di rilievo" del progetto definitivo.

Il sottosuolo dell'area di cantiere, sulla base delle informazioni assunte dal Committente non è interessato dal passaggio dei seguenti servizi:

linee elettriche e/o telefoniche linee gas,
linee acquedotto.

La superficie sede di intervento è adiacente al lotto di discarica ex 2C per rifiuti contenenti amianto in matrice friabile (smaltito in doppio saccone), attualmente in fase di coltivazione

La superficie in questione è inoltre adiacente al lotto di discarica ex 2A per non pericolosi attualmente in fase di coltivazione e in prossimità di un piazzale di servizio già utilizzato per le attività di gestione della discarica, interessata quindi dal transito di autocarri e macchine operatrici.

I rischi trasmessi dai cantieri all'ambiente circostante possono essere i seguenti:

- traffico veicolare in fase di entrata/uscita dall'area di cantiere,
- rumore,
- emissioni aeriformi.

I principali rischi da lavorazioni riguardano:

- utilizzo di macchinari (macchine per movimento terra, pompa per getto calcestruzzo),
- sollevamento manuale dei carichi,
- utilizzo manuale di utensili anche a funzionamento elettrico,
- caduta di materiale dall'alto,
- caduta dall'alto,
- presenza di sostanze inquinanti solide, liquide e/o aeriformi.

3.5. VIABILITA' DI CANTIERE

L' accesso al cantiere sarà effettuato dall'esterno dell'impianto di discarica mediante passaggio su strada esistente esterna all'impianto, parallela alla viabilità stradale e alla linea ferroviaria. Sarà concordato con il Committente l'apertura di un varco nella recinzione della discarica lato ferrovia, da ripristinarsi al termine dell'opera.

Lo stoccaggio del materiale di risulta degli scavi è previsto sul piazzale interno dell'impianto, sul quale sarà ricavata mediante la recinzione di cantiere un'apposita area riservata.

Il cantiere sarà separato dall'area dell'impianto in coltivazione mediante apposita recinzione.

La baracca di cantiere sarà installata sul lato di accesso cantiere lungo ferrovia; in alternativa potranno essere utilizzati i servizi igienici interni dell'impianto di discarica, previa definizione di apposito protocollo per il transito in sicurezza e di valutazione delle interferenze.

3.6. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

3.6.1 IMPIANTO ELETTRICO E DI MESSA A TERRA

Il cantiere dovrà essere dotato di utenza elettrica, illuminazione aerea, impianto di messa a terra. La baracca di cantiere dovrà essere dotata di idoneo e certificato impianto elettrico interno.

L' impianto elettrico, di messa a terra e ceraunico saranno realizzati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione (L. 186/68 e Legge 46/90 con successivi aggiornamenti) e le norme di buona tecnica riconosciute (CEI 64-8).

L' impianto elettrico, in tutte le sue fasi costitutive, sarà realizzato osservando le norme sopra citate e sarà costituito, installato e mantenuto, da ditte qualificate, in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel suo esercizio.

Sarà tenuta in cantiere la dichiarazione di conformità degli impianti secondo quanto disposto dalla Legge 46/90. Tale dichiarazione sarà sottoscritta dall' impresa installatrice qualificata ed integrata dalla relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati.

Tutte le forniture elettriche a 220 V devono essere protette con un dispositivo interruttore di circuito a corrente residua o con un gruppo di protezione similare.

Tutti i cavi provvisori devono essere posti ben in alto rispetto al terreno in modo da non interferire con il passaggio di persone o mezzi e non devono invadere nessuna zona pericolosa.

Interruttori, sezionatori, prese a spina, quadri elettrici, impianto di terra saranno realizzati con riferimento alla legge 46/90 e alle norme di buona tecnica, in particolare la norma CEI 64-8.

Le strutture metalliche delle baracche e delle opere provvisorie saranno connesse a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

3.6.2 IMPIANTO IDRICO E DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE. IMPIANTO FOGNARIO

Dovrà essere assicurato il collegamento idrico della baracca di cantiere ed una derivazione per le operazioni di impregnazione / imbibimento del terreno nell' area di bonifica.

L' approvvigionamento dell' acqua avverrà tramite allaccio alla rete dell' acquedotto comunale.

L' impianto idrico sarà realizzato da personale competente, in conformità a quanto richiesto dalla L. 46/90 e successive modifiche e integrazioni.

Dovrà essere realizzato il collegamento a fognatura della baracca di cantiere per lo scarico

delle acque di lavaggio (docce, ecc..).

Lo scarico dei servizi igienici, qualora l' Impresa non utilizzi wc chimici previsti dal presente Piano, deve avvenire in fossa Imhoff ed in pozzo a tenuta a svuotamento periodico.

3.6.3 NORME GENERALI PER GLI IMPIANTI DI CANTIERE

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza.

Se in fase esecutiva ci fossero delle modifiche in merito, il suddetto piano verrà integrato dal Coordinatore dell'esecuzione.

3.7. SEGNALETICA DI SICUREZZA


In tale paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute da installare in cantiere. Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva".

Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva –dopo aver valutato situazioni particolari- potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

Nel progetto in esame si prevede di installare i cartelli di cui si riportano alcuni esempi.

CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda

Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE
 Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Da affiggere sugli sbarramenti dei cantieri.

CARTELLI DI AVVERTIMENTO - Forma triangolare


Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE
 <p>Carichi sospesi</p>	<p>In prossimità degli ingressi del cantiere</p> <p>In prossimità del mezzo di sollevamento</p>
 <p>Tensione elettrica pericolosa</p>	<p>In prossimità dei quadri elettrici</p> <p>In prossimità di macchine alimentate o generatrici di corrente</p> <p>In prossimità di sezionatori di linea</p> <p>In prossimità di cabine di trasformazione</p>

CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO


Forma quadrata o rettangolare

Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).


TIPO	UBICAZIONE
 <p>Estintore</p>	<p>Nei luoghi in cui sono collocati gli estintori</p>

CARTELLI DI PRESCRIZIONE - Forma rotonda

Pittogramma bianco su sfondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE
	<p>Da affiggere sugli sbarramenti del cantiere</p>

<p>Casco di protezione obbligatoria</p>  <p>Protezione obbligatoria degli occhi</p>	<p>Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso</p>
 <p>Calzature di sicurezza obbligatorie</p>	<p>All'ingresso del cantiere</p> <p>Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso</p>
 <p>Guanti di protezione obbligatoria</p>	<p>All'ingresso del cantiere</p>
 <p>Protezione obbligatoria del viso</p>	<p>Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso</p>
 <p>Protezione individuale obbligatoria contro le cadute</p>	<p>Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso</p>

 <p>Passaggio obbligatorio per i pedoni</p>	<p>Nei cantieri mobili per segnalare i percorsi pedonali</p>
--	--

Inoltre, trattandosi di cantiere di bonifica amianto, dovranno essere previsti appositi cartelli di avviso, quali, a titolo esemplificativo:

<p>CARTELLLO “CANTIERE BONIFICA AMIANTO”</p> <p>Dicitura: "ATTENZIONE! Sono in corso lavori di bonifica da amianto - E' assolutamente vietato l'accesso alle persone non autorizzate</p>	<p>Sul perimetro del cantiere in corrispondenza degli accessi</p>
---	---

Inoltre, bisognerà fare riferimento alle **prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali** per le specifiche attività di cantiere.

CANTIERI MOBILI

Non sono previste aree da occuparsi mediante cantieri mobili.

3.8. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce - a titolo puramente indicativo e non esauriente - la dotazione di ciascun operatore. In tal senso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato in normativa :

Dispositivi di protezione della testa	Attività
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa.
Dispositivi di protezione dell'udito	Attività
Tappi per le orecchie	Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni..)
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Attività
Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione.	In tutte le lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (schegge, trucioli,...)
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	Attività
Tute a perdere (monouso) Maschere monouso con filtri per fibre amianto (tipo P3)	Lavori in presenza di amianto <i>Nel caso specifico da indossare sempre in quanto si opera all'interno di un impianto di smaltimento rifiuti contenenti amianto</i>
Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia	Attività
Guanti	Lavori che espongono al rischio di tagli abrasioni o aggressioni chimiche
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Attività
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina di acciaio	Lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, su impalcature, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere.

La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo.

In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (impermeabili da lavoro -

occhiali paraschegge - maschere respiratorie - cinture di sicurezza con bretelle e cosciali - cuffie antirumore e quant'altro necessario)

In fase esecutiva tali operazioni saranno eseguite a cura di _____ (il coordinatore in fase esecutiva indicherà il nome del responsabile in cantiere della consegna e custodia dei DPI)

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione

3.9. SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo - una presenza simultanea di n. 7 lavoratori.

Pertanto nel cantiere i servizi igienico/assistenziali saranno allestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Si utilizzeranno i servizi igienici di tipo chimico che l'impresa installerà nel cantiere fisso o previo accordo con il committente, i servizi igienici presenti nell'impianto.

3.10. SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo - una presenza simultanea di n. 6 lavoratori.

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge.

In particolare saranno allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso:

Si dovrà disporre di un **pacchetto di medicazione**.

Il posto pubblico di pronto soccorso più vicino ad ogni zona del cantiere è l'**Ospedale S. Spirito in città, ubicato in viale Giolitti n. 2**.

3.11. PREVENZIONE INCENDI E PIANO DI EMERGENZA

Non ci sono particolari lavorazioni a rischio incendio nell'intervento in progetto.

Si dovrà solo porre attenzione al buon funzionamento dei motori dei macchinari utilizzati per evitare eventuali rischi di incendio e scoppio.

Gli estintori più efficaci per spegnere il suddetto incendio sono:

ESTINTORI PORTATILI

Tipo: Halon

Classi di fuoco: (A,B)

Capacità estinguente: 8A, 55B

Peso: 6 kg.

N. estintori: minimo N. 2

Posizionamento: 1 in prossimità delle lavorazioni in corso
1 all'interno dell'area baraccamenti.

Installazione: a terra
Cartellonistica: conforme al D.Lvo 493/96
Manutenzione: UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

OPPURE:

Tipo: CO2
Classi di fuoco: (B, E)
Capacita' estinguente: 34B
Peso: 5 kg.

N. estintori: minimo N. 2

Posizionamento: 1 in prossimita' delle lavorazioni in corso
1 all'interno dell'area baraccamenti.

vedi Layout di cantiere

Installazione: a terra
Cartellonistica: conforme al D.Lvo 493/96
Manutenzione: UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

NORME GENERALI:

Ai sensi del DLgs 81/2008 e del DM 10/3/98 artt 6-7 dovranno essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati di attuare le *"misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell' emergenza"*.

I lavoratori "incaricati" devono essere adeguatamente formati e tale formazione deve essere comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge

Il documento del "Piano di Emergenza" deve essere portato a conoscenza di tutto il personale presente

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori - dei quali di seguito si indicano le caratteristiche - dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo "Segnaletica di sicurezza".

4. PROGRAMMA LAVORI

4.1. LAVORAZIONI

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le fasi lavorative di seguito indicate.

La sequenza costruttiva comprende:

1. realizzazione recinzione perimetrale di delimitazione area cantiere
2. tracciamento del ciglio esterno degli scavi, scotico ed accantonamento del terreno vegetale nell'ambito del perimetro dell' impianto;
3. scavo di sbancamento con fondo scavo a -2.30 m da piano campagna, pendenza delle scarpate 2 (verticale):3 (orizzontale), eseguito con escavatore a benna rovescia operante sia dall'alto, sia dal fondo scavo;
4. formazione degli argini perimetrali su tre lati della vasca con coronamento a quota +2.00 m da piano campagna e larghezza del coronamento di 3.00 m; il quarto lato della vasca è quello costituito dall' argine perimetrale del settore 1 esistente, che verrà ampliato per garantire il passaggio anche in presenza della copertura finale da realizzarsi sui settori 1, 2 e 3 e al quale verranno raccordati i nuovi lati per costituire il perimetro del settore 4. La pendenza delle scarpate è pari a 2 verticale :3 orizzontale; il materiale per la formazione degli argini sarà quello di risulta dagli scavi, impiegando essenzialmente il materiale a matrice coesiva, steso e rullato con rullo liscio sino a raggiungere un grado di compattazione superiore al 95% della densità massima derivante dalla prova Proctor standard ed un modulo di deformazione non inferiore a 600 kg/cm² determinato secondo le norme svizzere SNV 670317; il materiale granulare sarà utilizzato per la formazione del cassonetto superficiale sul coronamento dell'argine;
5. rullatura del fondo scavo con rullo liscio vibrante sino a raggiungere un modulo di deformazione non inferiore a 800 kg/cm² determinato secondo le norme svizzere SNV 670317;
6. stesa di geotessuto con massa areica di 600 gr/mq;
7. stesa e compattazione di uno strato di spessore 1,00 m di materiale inerte argilloso miscelato con bentonite sodica in polvere, sia sul fondo sia sulle sponde, sino a raggiungere un coefficiente di permeabilità in sito di 10⁻⁸ cm/s; il dosaggio di bentonite, il contenuto ottimale di umidità devono essere preliminarmente definite sulla base di prove geotecniche di laboratorio e verificate durante le fasi di posa in opera (vds relazione geotecnica);
8. fornitura e posa di geomembrana in HDPE di spessore 2,5 mm;
9. fornitura di geotessuto con massa areica superiore a 600 gr/mq;
10. fornitura e posa di ghiaietto drenante (20 cm) sul fondo della discarica per formazione di strato di monitoraggio del soprastante telo in HDPE;
11. fornitura e posa di georete drenante sui fianchi per controllo e drenaggio perdite dal telo in HDPE;
12. fornitura e posa di tubi in HDPE DE 110 fessurati per monitoraggio sottotelo;
13. fornitura e posa di geomembrana in HDPE di spessore 2,5 mm;
14. fornitura e posa di geotessuto con massa areica superiore a 600 gr/mq;

15. fornitura e posadi ghiaietto drenante (40 cm) sul fondo della discarica;
16. fornitura e posa di tubi in HDPE DE 250 PN 10 fessurati per raccolta percolato posti in opera con pendenza minima uguale a 1.5%;
17. fornitura e posa di tubo guida in HDPE DE 400, appoggiato sulla sponda della discarica, per installazione di elettropompa di sollevamento percolato con portata di 1-3 l/s e prevalenza 10 m di colonna d'acqua, e di tubo guida in HDPE DE 160, appoggiato sulla sponda della discarica, per installazione di elettropompa di sollevamento acque di sottotelo con portata di 0,5-1 l/s e prevalenza 10 m di colonna d'acqua
18. realizzazione di piattaforma in cls e posa sulla stessa di n. 2 serbatoi metallici in possesso dell'Amministrazione
19. fornitura e posa di tubazioni di convogliamento percolato ai serbatoi e di cavidotti per cavi elettrici di alimentazione sistema estrazione acque, adeguamento e raccordo impianti, quadro di comando e controllo del sistema di sollevamento, stoccaggio e filtrazione acque
20. sistemazione pavimentazioni perimetrali e realizzazione pavimentazione stradale in misto bitumato con strato di usura, compreso sottofondo e sistemazione piano di posa, per l'accesso alla vasca
21. smantellamento cantiere

Il Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna impresa esecutrice dovrà individuare le misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel presente PSC, da adottare in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.

4.2. DIAGRAMMA DI GANT

E' stato redatto uno specifico **Programma Lavori** tenendo conto delle Lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali criticità del processo di costruzione".

Il **Programma Lavori** sarà oggetto di opportuni aggiornamenti sia in fase di progettazione dell'opera sia in fase esecutiva indicando lo stato di avanzamento dei lavori.

– Diagramma di GANTT

4.3. LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE

Nella tabella di seguito riportata sono indicate le lavorazioni che possono comportare rischi particolari ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni.

Nel caso in esame si è ritenuto di evidenziare le lavorazioni che potranno essere oggetto di specifiche valutazioni in fase esecutiva:

Lavorazioni	Disposizioni organizzative
REALIZZAZIONE DI LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	Dovranno essere adottate le disposizioni vigenti in materia (D.Lgs. 81/2008). I lavoratori interessati alla presente procedura dovranno essere muniti dei necessari DPI. Presenza di amianto: protezione vie respiratorie

4.4. LAVORAZIONI INTERFERENTI

Di seguito sono indicate le lavorazioni interferenti che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni.

Nel caso in esame si ritiene di dover evidenziare le seguenti lavorazioni interferenti:

Lavorazioni interferenti	Disposizioni organizzative
USO GENERICO DI MACCHINE OPERATRICI SEMOVENTI OGNI ALTRA FASE LAVORATIVA	L'utilizzo delle macchine operatrici come ausilio alle varie fasi lavorative, nel corso delle fasi stesse deve essere coordinato durante la fase esecutiva. I lavoratori dovranno prestare attenzione alle manovre in atto.
OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO DI MATERIALI IN GENERE ALLESTIMENTO BARACCHE DI CANTIERE CARICO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. Qualora tale manovra non possa essere evitata, deve essere opportunamente segnalata per consentire l'allontanamento delle persone esposte. I lavoratori a terra dovranno prestare attenzione alle manovre in atto e dovranno tenersi a distanza di sicurezza da tale mezzo operativo, dovranno prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alle segnalazioni di sicurezza. Controllare prime dell'inizio della lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

5. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

5.1. LAVORAZIONI PRINCIPALI

Scavo discarica ex 2a categoria tipo A (2° lotto)

- **Descrizione:**

Dopo aver tracciato il ciglio esterno degli scavi, a distanza di rispetto da strade, fossi e dal traliccio dell'elettrodotto, ed aver eseguito lo scotico del terreno vegetale, verrà fatto lo scavo di sbancamento per una profondità di 2.00 m.

Il fondo della discarica sarà poi rullato con rullo liscio vibrante. Il materiale di risulta dagli scavi viene utilizzato per la costruzione del rilevato perimetrale

Per la realizzazione delle opere di cui sopra saranno utilizzati mezzi di movimentazione terra (escavatore, pala, autocarro e rullo compattatore).

- **Analisi dei rischi:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici
- b) perdita di stabilità o rovesciamento delle macchine in relazione ai piani di lavoro
- c) urti, colpi, impatti, cadute,
- d) rumore

- **Definizione delle misure di prevenzione:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici: i mezzi previsti per la movimentazione dei materiali saranno dotati di segnalatore acustico. Le operazioni di retromarcia o comunque difficili saranno guidate da un operatore a terra. I percorsi dei mezzi devono essere pianificati onde evitare interferenze. Gli addetti saranno dotati di DPI.
- b) perdita di stabilità o rovesciamento delle macchine in relazione ai piani di lavoro: le macchine accederanno alle superfici di lavoro attraverso apposite rampe con pendenza inferiore al 5% e larghezza adeguata. L'accesso delle macchine all'area di intervento sarà regolamentato in funzione delle condizioni meteoriche. Le scarpate saranno modellate in progressione, contestualmente all'abbassamento del piano di fondo onde evitare che i mezzi d'opera (escavatori) operino in pendio
- c) urti, colpi, impatti, cadute: gli addetti che opereranno nell'area di lavoro dovranno essere dotati di D.P.I. adeguati e non dovranno sostare nel raggio di azione dei mezzi
- d) rumore: gli automezzi dovranno essere dotati di dispositivi che limitino al massimo le emissioni sonore; anche le attrezzature dovranno essere utilizzate e mantenute correttamente, secondo le indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Gli addetti ai lavori dovranno comunque utilizzare tappi e cuffie (si veda al riguardo la scheda di riferimento n°10 allegata)

Realizzazione argini perimetrali

- **Descrizione:**

Su tre lati delle due vasche saranno realizzati degli argini con coronamento a quota +2.00 m da piano campagna e larghezza del coronamento di 4.20 m. La pendenza delle

scarpate è prevista pari a 2 (verticale) : 3 (orizzontale), il materiale utilizzato sarà quello di risulta degli scavi.

- **Analisi dei rischi:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici
- b) perdita di stabilità o rovesciamento delle macchine in relazione ai piani di lavoro
- c) urti, colpi, impatti, cadute
- d) rumore.

- **Definizione delle misure di prevenzione:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici: i mezzi previsti per la movimentazione dei materiali saranno dotati di segnalatore acustico. Le operazioni di retromarcia o comunque difficili saranno guidate da un operatore a terra. I percorsi dei mezzi devono essere pianificati onde evitare interferenze. Gli addetti saranno dotati di DPI.
- b) perdita di stabilità o rovesciamento delle macchine in relazione ai piani di lavoro: le macchine accederanno alle superfici di lavoro attraverso apposite rampe con pendenza inferiore al 5% e larghezza adeguata. L'accesso delle macchine all'area di intervento sarà regolamentato in funzione delle condizioni meteoriche. La compattazione del rilevato con rullo liscio dovrà avvenire per strati orizzontali e non lungo le scarpate
- c) urti, colpi, impatti, cadute: gli addetti che opereranno nell'area di lavoro dovranno essere dotati di D.P.I. adeguati e non sostare nel raggio di azione dei mezzi
- d) rumore: gli automezzi dovranno essere dotati di dispositivi che limitino al massimo le emissioni sonore; anche le attrezzature dovranno essere utilizzate e mantenute correttamente, secondo le indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Gli addetti ai lavori dovranno comunque utilizzare tappi e cuffie.

Stesa di strato di argilla

- **Descrizione:**

Sopra il terreno di fondo scavo verrà realizzata l'impermeabilizzazione, del fondo e dei fianchi della discarica, per strati successivi mediante stesa e compattazione di argilla fino ad uno spessore totale pari a 0.50 m come da disegni allegati.

La lavorazione sarà così articolata:

- stesa dell'argilla in strati soffici di spessore 30 cm con pala meccanica ; la stesa dovrà avvenire in avanzamento per non danneggiare il geotessuto ;
- compattazione dello strato con rullo liscio sino a raggiungere lo spessore di 25 cm per ogni strato

Procedura analoga dovrà essere svolta per la stesa dello spessore di 50 cm di argilla sulle sponde.

- **Analisi dei rischi:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici
- b) perdita di stabilità o rovesciamento delle macchine in relazione ai piani di lavoro
- c) urti, colpi, impatti, cadute
- d) presenza di agenti fisici

e) investimento

f) rumore

• **Definizione delle misure di prevenzione:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici: i mezzi previsti per la movimentazione dei materiali saranno dotati di segnalatore acustico. Le operazioni di retromarcia o comunque difficili saranno guidate da un operatore a terra. Gli addetti saranno dotati di DPI. Percorsi e sequenze operative particolari saranno pianificate in fase esecutiva per evitare interferenze
- b) perdita di stabilità o rovesciamento delle macchine in relazione ai piani di lavoro: le macchine accederanno alle superfici di lavoro attraverso apposite rampe con pendenza inferiore al 5% e larghezza adeguata. L'accesso delle macchine all'area di intervento sarà regolamentato in funzione delle condizioni meteoriche. La larghezza del piano di lavoro per la formazione dello strato impermeabilizzante sulle scarpate dovrà essere tale da garantire la sicurezza del mezzo
- c) urti, colpi, impatti, cadute: gli addetti che opereranno nell'area di lavoro dovranno essere dotati di D.P.I. adeguati e non dovranno sostare in prossimità dei cigli di scavi e dei tracciati degli automezzi
- d) presenza di agenti fisici: si tratta essenzialmente di polveri del materiale argilloso; gli operatori e le persone autorizzate presenti in cantiere dovranno fare uso di mascherine dotate di filtro idoneo alla granulometria del materiale
- e) investimento: vista la necessità della presenza di personale a terra per il controllo delle operazioni di miscelazione e costipamento, tutti i mezzi dovranno essere dotati di segnalatore acustico
- f) rumore: gli automezzi dovranno essere dotati di dispositivi che limitino al massimo le emissioni sonore; anche le attrezzature dovranno essere utilizzate e mantenute correttamente, secondo le indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Gli addetti ai lavori dovranno comunque utilizzare tappi e cuffie.

Posa di geotessuto

• **Descrizione:**

Il geotessuto va posto in opera fra argilla e drenaggio.

I rotoli di geotessuto saranno trasportati sul luogo di lavoro con l'escavatore. Le giunzioni tra i teli saranno sovrapposte di almeno 20 cm e saranno cucite, evitando fili o graffette metalliche, per tutta la lunghezza.

L'impresa dovrà assicurare che i teli rimangano in posizione corretta durante tutte le fasi delle lavorazioni, anche in presenza di vento o altre condizioni atmosferiche avverse.

• **Analisi dei rischi:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici
- b) urti, colpi, impatti, cadute,

• **Definizione delle misure di prevenzione:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici: i mezzi previsti per la movimentazione dei materiali saranno dotati di segnalatore acustico. Le operazioni di retromarcia o comunque difficili saranno guidate da un operatore a terra. Gli addetti saranno dotati di DPI.
- b) urti, colpi, impatti, cadute: gli addetti che opereranno nell'area di lavoro dovranno essere

dotati di D.P.I. adeguati (scarpe antiinfortunistiche, guanti). Lo srotolamento dei teli sulle scarpate deve avvenire con operatore in posizione di sicurezza collegato con cinture e funi. Lo spostamento dei rotoli nell'ambito del cantiere, deve avvenire con mezzo meccanico: durante tale operazione gli addetti non devono sostare nel raggio di azione del mezzo.

Impianti elettrici ed installazione apparecchiature per pompaggio

- **Descrizione:**

Si tratta dell'installazione di cavidotti, di cavi elettrici raccordati con l'impianto esistente, dei quadri elettrici di comando e controllo, delle elettropompe nelle tubazioni in PEAD, delle saracinesche di manovra, dei serbatoi di raccolta delle acque pompate.

Per la realizzazione di tali interventi è previsto l'uso di escavatore, di autogru e di utensili a mano e a funzionamento elettrico.

- **Analisi dei rischi:**

- a) presenza e circolazione di mezzi meccanici
- b) urti, colpi, impatti, cadute
- c) movimentazione manuale dei carichi
- d) uso di utensili (trapano, avvitatore, utensili a mano)
- e) elettrocuzione

- **Definizione delle misure di prevenzione**

- 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 operatori non dovranno sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici. Gli addetti saranno dotati di DPI
- b) urti, colpi, impatti, cadute: gli addetti che opereranno nell'area dovranno essere dotati di DPI adeguati
- c) movimentazione manuale dei carichi: per alleggerire il carico gravante su ciascun addetto, il sollevamento, il trasporto ed il posizionamento dei tubi sarà effettuato da più di un addetto o comunque con mezzo meccanico. L'installazione di tubi sulle sponde e delle elettropompe sarà eseguita con mezzo meccanico dotato di gru
- d) uso di utensili (trapano, avvitatore, utensili a mano): uso di utensili: prima dell'uso occorre verificare che gli utensili non siano deteriorati, è necessario scegliere lo strumento adatto all'uso; per strumenti con funzionamento elettrico occorre verificare l'integrità del doppio isolamento, l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; durante l'uso è necessario impugnare saldamente l'utensile, assumere una posizione corretta e stabile, distanziare gli altri lavoratori, non abbandonare gli utensili in luoghi di passaggio ed assicurarli da eventuale caduta dall'alto. Per gli strumenti elettrici durante l'uso, occorre eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
- e) elettrici: il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione; il personale non deve di propria iniziativa compiere riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico; occorre disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi o che si sviluppino in posizione dove possano essere danneggiati; occorre verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare i conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili; l'allacciamento al quadro elettrico deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte; deve essere

assolutamente evitato l'inserimento o il disinserimento su prese in tensione; prima di effettuare gli allacciamenti occorre verificare che gli interruttori di manovra dell'apparecchiatura siano aperti; se l'apparecchiatura, allacciata e messa in moto, non funziona o provoca l'intervento di una protezione elettrica è necessario avvisare il responsabile di cantiere ed individuare le cause di guasto prima di eseguire ulteriori manovre

5.2. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI

- prima di dare inizio ai lavori l'appaltatore ha l'obbligo di predisporre un calendario dei lavori che farà parte del piano operativo di sicurezza;
- il progetto esecutivo è redatto in modo da individuare compiutamente per forma, tipologia, qualità e dimensione, ogni elemento dell'intervento da realizzare.

5.3. COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE

L'intervento non richiede espressamente la presenza di più soggetti prestatori d'opera, tuttavia è prevedibile ed ammissibile che vi siano più imprese, in rapporto di subappalto, limitate alle sole funzionali (es. realizzazione impianti, ecc.) e non anche dovute ad esigenze di tempistiche ristrette.

Nel piano operativo di sicurezza l'impresa dovrà indicare quali lavorazioni eseguirà direttamente e quali intende subappaltare.

Pertanto in fase progettuale si prevede che alcune operazioni di alcune fasi lavorative potrebbero essere affidate a diversa impresa ed in particolare:

Lavorazione	Impresa o Lavoratore autonomo	Disposizioni organizzative di coordinamento

Il **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori** nell' eventualità di lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi, prima dell' avvio delle stesse provvederà alle necessarie modifiche del presente Piano, e in riferimento alle criticità evidenziate nel Programma Lavori convocherà una specifica **riunione**.

In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Tale azione ha anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.

Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano si può prevedere, sin d'ora l'utilizzo dei seguenti impianti comuni:

spogliatoi
presidi igienico-sanitari
opere provvisorie in genere

Le imprese esecutrici delle opere indicate - in relazione a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare (vedi anche Schede di Impresa).

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi. Data la specificità dei lavori, tali riunioni è opportuno che avvengano:

all'avvio dei lavori

prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi.

Tali periodi possono essere definiti a seguito di un'analisi del **programma dei lavori**, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

6. PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

6.1. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nei cantieri oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento.

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi (ad es.: carichi individuali inferiori ai 30 Kg, carichi di limitato ingombro, ecc...).

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.

6.2. PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del presente Piano dovranno rispondere alle norme di cui al D.Lgs. 81/2008.

In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni del Titolo II e del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008, e negli allegati al Decreto stesso, sia per i posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali sia per i **posti di lavoro all'esterno dei locali**

Nello specifico:

ALLEGATO IV - Requisiti dei luoghi di lavoro - 1. AMBIENTI DI LAVORO

"1.8 Posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni:

1.8.1. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

1.8.2. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

1.8.3. I posti di lavoro, le vie di circolazione e altri luoghi o impianti all'aperto utilizzati od occupati dai lavoratori durante le loro attività devono essere concepiti in modo tale che la circolazione dei pedoni e dei veicoli può avvenire in modo sicuro.

1.8.4. Le disposizioni di cui ai punti 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.5., 1.4.6., 1.4.7., 1.4.8., sono altresì applicabili alle vie di circolazione principali sul terreno dell'impresa, alle vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi, alle vie di circolazione utilizzate per la regolare manutenzione e sorveglianza degli impianti del-

l'impresa, nonché alle banchine di carico.

1.8.5. Le disposizioni sulle vie di circolazione e zone di pericolo di cui ai punti 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.5., 1.4.6., 1.4.7., 1.4.8., si applicano per analogia ai luoghi di lavoro esterni.

1.8.6. I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente.

1.8.7. Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori:

1.8.7.1 sono protetti contro gli agenti atmosferici e, se necessario, contro la caduta di oggetti;

1.8.7.2 non sono esposti a livelli sonori nocivi o ad agenti esterni nocivi, quali gas, vapori, polveri;

1.8.7.3 possono abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possono essere soccorsi rapidamente;

1.8.7.4 non possono scivolare o cadere.”

6.3. UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà :

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato - in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI - conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

6.4. UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

Si riporta una lista indicativa delle tipologie di sostanze di cui si prevede l'utilizzo:

--	--	--

L'impresa esecutrice fornirà, in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.

Il contenuto informativo minimo di tali schede é di seguito riportato.

Tali schede saranno andranno ad integrare il presente Piano di Sicurezza e saranno oggetto di valutazione del coordinatore.

6.4.1. Schede di sicurezza

Si riporta contenuto informativo minimo delle schede di sicurezza.

1.	Identificazione del prodotto e della società produttrice
NOME COMMERCIALE:	
CODICE COMMERCIALE:	
TIPO DI IMPIEGO:	
FORNITORE:	
NUMERO TELEFONICO DI CHIAMATA URGENTE DELLA SOCIETÀ O DI UN ORGANISMO UFFICIALE DI CONSULTAZIONE:	
2.	Composizione informazione sugli ingredienti
SOSTANZE CONTENUTE PERICOLOSE PER LA SALUTE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 67/54B/CEE E SUCCESSIVI ADEGUAMENTI O PER LE QUALI ESISTONO LIMITI DI ESPOSIZIONE RICONOSCIUTI:	
SIMBOLI:	
FRASI R:	
3.	Identificazione dei pericoli
4.	Misure di primo soccorso
CONTATTO CON LA PELLE:	
CONTATTO CON GLI OCCHI:	
INGESTIONE:	
INALAZIONE:	
5.	Misure antincendio
ESTINTORI RACCOMANDATI:	
ESTINTORI VIETATI:	
RISCHI DI COMBUSTIONE:	

MEZZI DI PROTEZIONE:	
6.	Misure in caso di fuoriuscita accidentale
PRECAUZIONI INDIVIDUALI:	
PRECAUZIONI AMBIENTALI:	
METODI DI PULIZIA:	
7.	Manipolazione e stoccaggio
PRECAUZIONE MANIPOLAZIONE:	
CONDIZIONI DI STOCCAGGIO:	
INDICAZIONE PER I LOCALI:	
8.	Controllo dell'esposizione/protezione individuale
MISURE PRECAUZIONALI:	
PROTEZIONE RESPIRATORIA:	
PROTEZIONE DELLE MANI:	
PROTEZIONE DEGLI OCCHI:	
PROTEZIONE DELLA PELLE:	
LIMITI DI ESPOSIZIONE DELLE SOSTANZE CONTENUTE:	
9.	Proprietà fisiche e chimiche
ASPETTI E COLORE:	
ODORE:	
PUNTO DI INFIAMMABILITÀ:	
10.	Stabilità e reattività
CONDIZIONI DA EVITARE:	
SOSTANZE DA EVITARE:	
PERICOLI DA DECOMPOSIZIONE:	
11.	Informazioni tossicologiche
12.	Informazioni ecologiche
13.	Considerazioni sullo smaltimento
14.	Informazioni sul trasporto
15.	Informazioni sulla regolamentazione
16.	Altre informazioni

6.4.2. Utilizzo di agenti cancerogeni

Si intendono per agenti cancerogeni:

- quelle sostanze a cui nell'ALL. I della Direttiva CEE 67/548 sia attribuita la menzione R45 : Può provocare il cancro; o la menzione R49 Può provocare il cancro per inalazione;
- i preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49 - a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 88/379;
- sostanze, preparati o processi o preparati prodotti durante un processo di cui D. Lgs. 81/2008.

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro procede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà richiedere la documentazione comprovante l'avvenuta definizione delle misure preventive e protettive (vedi **Scheda di sicurezza**).

6.4.3. Utilizzo di agenti biologici

Si intendono per agenti biologici:

qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

La valutazione del rischio deve mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che in edilizia si tratta -comunque - di esposizioni occasionali legate alla tipologia del lavoro (lavori in galleria, in terreni utilizzati come discariche, , in ambienti infestati da ratti o deiezioni di animali; manutenzioni, ristrutturazioni di impianti fognari; ecc.).

6.5. SORVEGLIANZA SANITARIA

A seguito della individuazione e della Valutazione dei Rischi e' necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria che deve riguardare ciascun lavoratore, anche con l'ausilio del Medico Competente, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico.

Restano obbligatori i controlli medici periodici previsti per le lavorazioni indicate nel DPR 303/56.

La tabella delle lavorazioni di cui all'art.35 del DPR 303/56 é in appendice al presente piano. In fase esecutiva, prima dell'utilizzo dei prodotti contenenti le sostanze indicate dal DPR 303/56 (indicate sull'etichetta o sulle schede di sicurezza dei prodotti stessi), si procederà alle visite mediche secondo le periodicità previste.

Vanno inoltre considerate le disposizioni contenute nel del D.Lgs. 81/2008 relativo ai rischi fisici, chimici e biologici.

Si richiama, inoltre, l'attenzione sulla obbligatorietà della Vaccinazione Antitetanica.

7. COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza sono stati individuati e stimati secondo le disposizioni normative vigenti.

*Le suddette opere sono state quantificate e valutate in **euro 6.920,64** per l'attuazione dei piani per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta riguardanti gli apprestamenti e le opere provvisorie atte a tutelare la vita e la salute dei lavoratori, come specificato nel Computo Metrico Estimativo.*