

Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile
Servizio Area Reno e Po di Volano
Sede di Ferrara

**ACCORDO DI PROGRAMMA PER INTERVENTI URGENTI E PRIORITARI
PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**
(art. 2, comma 240, della Legge 23 dicembre 2009, n. 191)

Provincia di Ferrara

Comune di Ferrara

Cod. 2ER1091 - Interventi urgenti di adeguamento e sistemazione del complesso di Valpagliaro per la regolazione dei deflussi del sistema idraulico del Po di Volano in comune di Ferrara (FE).
CUP: E64H17000100001

PROGETTO DEFINITIVO

Importo €. 1.000.000,00

Codice Rendis: 08IR244/G1

PRIME INDICAZIONI PIANO DI SICUREZZA COORDINAMENTO

**TAV. N.
10**

- Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento



Ferrara,

Il Responsabile del Procedimento:
Dott. Claudio Miccoli

Progettisti: *Ing. Alessandro Buzzoni*

Collaboratori: *Ing. Riccardo Battaglia*

Geom. Giovanni Babbi

Geom. Giorgio Bettini

Interventi urgenti di adeguamento e sistemazione del complesso di Valpagliaro per la regolazione dei deflussi del sistema idraulico del Po di Volano in comune di Ferrara (Fe)
Progetto Definitivo _ Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza

NDICE

1 PREMESSA	2
2 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI	2
3 DESCRIZIONI PROGETTUALI LAY-OUT	3
4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI DIMINUZIONE/RIDUZIONE DELLO STESSO	5
5 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PROBABILI DEL CANTIERE IN OGGETTO	5
6 MISURE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE RECINZIONE - SEGNALETICA	6
7 MISURE PER LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI	6
7.1 Rischio infortunistico	6
7.2 Rischio biologico	7
7.2.1 Dispositivi	8
7.3 Rischio fisico	8
7.4 Rischio chimico	8
7.5 Formazione ed informazione degli operatori	9
7.6 Riferimenti normativi	9
8 STIMA DEGLI ONERI INERENTI LA SICUREZZA	9

1 PREMESSA

Il presente documento definisce le linee guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del progetto che riguarda interventi di adeguamento e sistemazione del complesso di Valpagliaro per la regolazione dei deflussi del sistema idraulico del Po di Volano in comune di Ferrara.

In particolare, di seguito vengono raccolte le prime indicazioni di massima per poter redigere il piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in oggetto e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza.

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e degli utenti.

I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 33 e 39 del D.P.R. n. 207/2010. Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste. Il piano di sicurezza subirà l'evoluzione necessaria all'adattamento alle esigenze reali e concrete del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva. Il Piano di Sicurezza che sarà sviluppato in seguito prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori. Naturalmente tutte le problematiche comuni e generali di cantiere dovranno essere tenute in debita considerazione nella redazione del Piano di Sicurezza legate al progetto esecutivo dell'opera.

2 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

Il progetto interessa una serie di interventi legati al consolidamento di manufatti esistenti, alla demolizione e rifacimento di fabbricati e la riqualificazione dell'area presente.

I principali interventi vengono identificati come segue:

- 1) Opere provvisoriale allo scopo di poter lavorare all'interno del conchino (opere evidenziate nelle allegate tavole planimetriche);
- 2) Intervento di consolidamento del Ponte carrabile n. 2;
- 3) Lavori di scavo a sezione obbligata all'interno delle due rampe e successivo lavorazione di posa di geogriglia e strati di terreno e riguardano terre armate;
- 4) Realizzazione di risanamento del calcestruzzo del ponte esistente n.2;
- 5) Realizzazione nuovi Gargami e Panconi come meglio si evidenzia negli elaborati di progetto;
- 6) Spostamento e rifacimento di una centralina per quadro di comando paratoia e illuminazione;

- 7) Demolizione di fabbricati (n.4) in muratura in prossimità del conchino, come meglio si evidenzia nelle tavole di progetto;
- 8) Realizzazione di due immobili composti da struttura portante in acciaio e rivestiti con pannelli tipo sandwich
- 9) Intervento di sistemazione delle spalle del Ponte n.3
- 10) Sistemazione dell'area cortiliva e parcheggio composta di inerte stabilizzato;
- 11) Rimozione delle opere provvisorie (Cavedone, Sacconi e palancole).
- 12) Fornitura e posa di pietrame, con l'utilizzo di un pontone, per il rinforzo degli argini lato sinistra idraulica come meglio si evidenzia nelle allegate tavole di progetto.
- 13) Interventi di rifacimento della pavimentazione stradale esistente presente in prossimità del ponte (n.2) oggetto di intervento e della segnaletica definitiva;
- 14) Rimozione del cantiere

3 DESCRIZIONI PROGETTUALI LAY-OUT

Definizioni progettuali, lay-out di cantiere:

- accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni – viabilità di cantiere
- stoccaggio, depositi e trasporti interni dei materiali – smaltimento rifiuti e materiali
- movimentazione dei materiali in cantiere
- quadro di cantiere, alimentazioni elettriche
- servizi logistici ed igienico
- organizzazione temporale delle lavorazioni Le fasi lavorative possono essere organizzate in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare nel piano di sicurezza e coordinamento l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi e le successive misure di prevenzione e protezione per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro vicine.

Le fasi lavorative principali delle opere saranno in sintesi le seguenti:

- 1) installazione di cantiere
- 2) posizionamento barriere e cartelli di segnalazione provvisori;
- 3) opere provvisorie (stesa dei sacconi - tura di contenimento, e realizzazione di cavedone posizionato a valle, in aderenze delle palancole esistenti;
- 4) parapetti provvisori;
- 5) prosciugamento del tratto del conchino in prossimità del ponte n.2;
- 6) Ponte n. 2 intervento di consolidamento e rinforzo dell'intera opera strutturale e risanamento del calcestruzzo ammalorato (utilizzo di ponteggio);
- 7) Terre armate in prossimità delle due spalle del ponte n.2;
- 8) Interventi di demolizione di manufatti esistenti in muratura mediante l'ausilio di scavatori provvisti di pinza a mordente.
- 9) Realizzazione nuovi gargami e guide - fornitura e posa di nuovi panconi realizzati in c.a. di dimensioni descritti nelle allegate tavole di progetto;
- 10) Realizzazione nuovi fabbricati in metallo rivestiti con pannelli tipo sandwich;
- 12) fornitura e posa di pietrame per il rinforzo delle arginature esistenti;
- 13) Intervento di sistemazione del piazzale esistente in prossimità dell'ingresso alla struttura lato Formignana;
- 14) Sostituzione del parapetto del ponte n. 2 e Fornitura e posa di barriera Bordoponte classe H2 tripla onda;
- 15) rifacimento dello strato di fondazione della sede stradale e sovrastante strati binder usura;
- 16) segnaletica di completamento;
- 17) rimozione del cantiere.

3 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARI

Un obiettivo principale da perseguire, nel pieno rispetto della sicurezza per i lavoratori e gli utenti, è quello di diminuire il disagio alla circolazione accelerando gli adempimenti attinenti l'intervento. Si possono distinguere interventi in sede stradale ed interventi ai margini o fuori da essa; in particolare, in considerazione delle condizioni ambientali nelle quali operare, si dovrà aver cura e la massima attenzione di osservare le seguenti principali prescrizioni inerenti i possibili pericoli derivanti dal contesto ambientale:

a) utilizzare i prescritti indumenti ad alta visibilità, conformi alle norme UNI EN 471, anche ed in particolare quando per necessità operative si opera al di fuori delle delimitazioni di cantiere;

b) porre particolare attenzione a mettere in atto le opportune precauzioni quando si opera nelle vicinanze di macchine operative in particolare durante la loro movimentazione (escavatori, terne, bob-cat, rulli, ect...)

c) durante le fasi di demolizione e scavo, porre particolare attenzione a mettere in atto le opportune prescrizioni per la possibile presenza di reti interrato non segnalate (Enel-Gas-P.I.- Acquedotto-Fognatura, ecc.);

d) avere sempre la disponibilità di movieri, opportunamente attrezzati che segnalino il movimento/ trasferimento di mezzi e/o addetti ai lavori al di fuori dell'area di cantiere. Nell'organizzazione dei lavori, si dovrà comunque tener ben presente che le lavorazioni interessano la sede stradale anche con restringimenti della corsia di marcia; in alcun modo si dovrà completamente precludere il transito degli autoveicoli.

L'area di cantiere dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata, in particolare nelle ore notturne, con segnaletica verticale d'obbligo e di pericolo con l'aggiunta di lanterne auto alimentate a luci rossa. Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio e in genere i rifiuti di cantiere dovranno essere temporaneamente stoccati e confinati in aree tali da non costituire pericolo o intralcio al transito veicolare e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile. In generale, se presenti più imprese sarà necessario mettere in atto misure preventive atte a limitare l'insorgenza di rischi dovuti alla contemporanea presenza di più imprese consistenti in: – identificazione dei soggetti che dovranno attuare le misure di coordinamento. In questo contesto è necessario individuare in modo circostanziato i referenti delle stazioni appaltanti perché ad essi bisognerà riferirsi per attivare un corretto flusso di informazioni in relazione alle misure di sicurezza da adottare; – attivazione di riunioni di informazione reciproca fra datori di lavoro (committenti, appaltatori o lavoratori autonomi); – verifica periodica e aggiornamento del piano di sicurezza mediante "riunioni di coordinamento" fra committente, appaltatori e relativi rappresentanti dei lavoratori da effettuarsi con scadenza mensile ed all'inizio di lavorazioni a rischio elevato per tutta la durata dei lavori. L'ordine delle fasi lavorative riguarderà essenzialmente le operazioni per la preparazione del terreno, riporti di terreno vegetale, scavo con accantonamento delle terre, rimozioni di materiali di risulta opere esistenti, espanto alberature/siepi, esecuzione delle opere strutturali (muri di sostegno, rampa, ponte), realizzazione della pista ciclopeditone con relative opere complementari (barriere protettive, canalizzazioni, fossi di regimazione, recinzioni, etc.). Tali fasi si ripeteranno per ogni singola area/zona di lavoro. Per gli scavi e movimentazione terreno, saranno utilizzati omologati tipo scavatori, bulldozer e camion per il trasporto del terreno, Per il trasporto ed il sollevamento dei materiali e delle forniture nonché per le lavorazioni sarà utilizzata elevatori o altri mezzi di movimentazione merci. I lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere.

4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI DIMINUZIONE/RIDUZIONE DELLO STESSO

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto. L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza. A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e l'eventuale impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere. L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi. Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere. Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

5 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PROBABILI DEL CANTIERE IN OGGETTO

Come esito della individuazione, analisi e valutazione preliminare si evidenziano i seguenti rischi:

- Presenza di acqua presente: in relazione a questo tipo di rischio sarà necessario disporre quanto segue:

- all'interno dell'area oggetto di intervento le opere provvisorie dovranno garantire la massima tenuta da possibili infiltrazioni e al fine di evitare cedimenti;
- Tutti gli operatori dovranno essere adottati di tutti i dispositivi di protezione individuale presenti (giubbotti di salvataggio e funi di tenuta);
- gli accessi al cantiere dovranno essere preventivamente coordinati e regolamentati – 1) per quanto riguarda la viabilità e gli accessi al pubblico passaggio si dovrà posizionare la segnaletica di chiusura e il divieto di accesso;
- Rischi caduta in prossimità dei ponteggi – I ponteggi dovranno essere ben fissati alla struttura immorsati alla base con apposite viti di fissaggio e di arresto.

- Infortunistico: questo tipo di rischio, ed in particolare la possibilità di lesioni quali ferite, tagli, abrasioni, lesioni da schiacciamento, cadute dall'alto, scivolamenti, impatti, urti, colpi, compressioni, ecc. è presente in tutte le varie fasi lavorative, dall'allestimento allo smontaggio del cantiere, dall'avviamento alla movimentazione ed infine alla manutenzione dei mezzi utilizzati. Particolare attenzione dovrà poi essere prestata al rischio da movimentazione manuale dei carichi, caduta di materiali dall'alto, investimento da parte di macchine operatrici, mezzi di cantiere e autovetture private. Nella fase di realizzazione degli scavi per la realizzazione del rinforzo consolidamento del ponte n.2 terre rinforzate sarà sicuramente da valutare il rischio di caduta entro lo scavo ed il seppellimento per crollo di parti dello scavo e la presenza di polveri. Le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio di idonei parapetti a delimitazione degli scavi che dovranno avere scarpa di inclinazione di 45° o eventuale armatura se profondi più di m 1,50. Dovranno essere attuati gli apprestamenti necessari al fine di mettere in sicurezza i lavoratori che effettueranno le attività in prossimità della scarpata (ad esempio con l'uso di imbracature e cordoni di sicurezza). Un altro aspetto del rischio infortunistico è quello di tipo elettrico legato alla distribuzione della corrente, all'utilizzo di taluni macchinari necessari alla movimentazione in particolare durante le fasi di allestimento del cantiere, alla manutenzione delle macchine quali le idropulitrici, nella

illuminazione del cantiere, ecc. Va segnalato infine il rischio di esplosione o di incendio legato all'uso improprio di macchine elettriche o a combustione.

- **Biologico:** un aspetto riguarda la possibilità di penetrazione di microrganismi presenti nel terreno attraverso le mucose (naso-faringea, congiuntivale ecc) o attraverso lesioni della cute. Gli effetti sulla salute umana che il contatto con taluni microrganismi può causare riguardano essenzialmente la possibilità di infezioni, di fenomeni tossici e di sensibilizzazioni allergiche, possibilità peraltro considerate allo stato attuale delle conoscenze decisamente remote. Un altro aspetto del rischio biologico da tenere in considerazione è rappresentato dalla possibilità di punture di insetto e morsicature di animali.

- **Fisico:** relativamente al rischio fisico sono principalmente da tenere in considerazione gli aspetti relativi al rumore e ai parametri microclimatici, mentre altri possibili rischi, quale quello da campi elettromagnetici, sono da ritenersi di scarso o nullo rilievo. Per quanto riguarda il rumore, per il tipo di attrezzature che verranno utilizzate potrebbero esservi alcune situazioni che comportano un livello di rumore superiore alla soglia di 90dBA. E' comunque da notare che i lavori si svolgeranno non in modo continuativo, e che sarà possibile adottare diverse misure di prevenzione tecniche, organizzative o procedurali, nel pieno rispetto della legislazione vigente.

- **Chimico:** questo tipo di rischio è legato principalmente all'inalazione di polveri di varia natura. Anche se non sono previste lavorazioni con impiego di materiali a particolare rischio, non è in assoluto esclusa la possibilità di esposizione a sostanze organiche e miscele con potenziale rischio di irritazione e tossicità, specialmente nelle operazioni della posa in opera dei 8 conglomerati bituminosi. Nelle aree di cantiere dovranno essere disponibili le schede di sicurezza dei prodotti e agenti chimici utilizzati.

6 MISURE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE RECINZIONE - SEGNALETICA

La recinzione di cantiere è il sistema di confinamento dell'area di cantiere, avente lo scopo di regolamentare l'accesso alle aree interessate dai lavori e proteggere i lavoratori e i terzi dai rischi di interferenza tra attività che avvengono sul luogo all'interno e in prossimità del cantiere.

L'area del cantiere in oggetto dovrà pertanto essere interamente delimitata da apposita recinzione mobile (rete plastificata e/o metallica) ; al fine di evitare il rischio di eventuali intrusioni volontarie o involontarie da parte di non addetti, e considerata la durata dei lavori, potrebbe configurarsi la necessità di costituire una ulteriore recinzione stabile sul perimetro esterno. Le caratteristiche di tali recinzioni, preventivamente segnalate nell'allegata tavola delle interferenze, saranno eventualmente meglio precisate in fase di stesura del progetto esecutivo. In prossimità della recinzione è prevista la segnaletica di cantiere composta:

- Segnaletica di preavviso;
- Segnaletica di pericolo;
- Segnaletica di divieto di accesso
- Segnaletica di obbligo
- Segnaletica luminosa mediante ausilio di lampade crepuscolari.

7 MISURE PER LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI

7.1 Rischio infortunistico

Un ruolo importante è svolto dall'utilizzo dei D.P.I. e da una adeguata organizzazione del lavoro, che potrà essere meglio delineata in una fase successiva. Tutti gli addetti saranno sottoposti a visita medica preventiva ed agli opportuni accertamenti sanitari,

oltre che a successivi controlli periodici, secondo uno specifico piano sanitario che il medico competente, in aggiornamento al piano di sicurezza già redatto dall'impresa, dovrà redigere nel rispetto della vigente normativa in tema di prevenzione e protezione dei lavoratori (D. Lgs 81/2008 e s.m.i.), oltre a quanto altro di rilievo. Tale piano dovrà essere costantemente tenuto aggiornato anche in funzione degli esiti del monitoraggio ambientale, di quelli delle visite mediche e degli accertamenti sanitari, e dell'analisi dell'andamento del fenomeno infortunistico, rilevabile dai dati del registro infortuni. Tutti i lavoratori dovranno essere validamente informati e formati sulle procedure di sicurezza in caso di incendio, inoltre in cantiere sarà costantemente presente almeno un addetto in grado di coordinare l'emergenza e l'evacuazione del sito. L'eventuale necessità della presenza di più di un addetto al primo soccorso e di più di un addetto all'emergenza verrà valutata sulla base della complessità del cantiere e della stima del rischio. In cantiere sarà disponibile, presso gli uffici di cantiere, una serie di attrezzature per il primo intervento di pronto soccorso presso un locale dedicato.

In particolare dovranno essere indicati i numeri di: Emergenza Sanitaria, VV.FF., Emergenza Sanitaria - Pronto Intervento, Ospedali più vicini, Guardia Medica, Distretto Sanitario, Centro Antiveleni, Farmacia, oltre ai numeri telefonici dei responsabili a vario titolo dei lavori (Direzione Lavori, Responsabile dei lavori, Coordinatore per la sicurezza, medico competente, ASL di riferimento, Uffici comunali, A.R.P.A. ecc.). Uno dei rischi più sottovalutati nelle aree di cantiere è il rischio elettrico. Data la particolarità degli ambienti di lavoro (con presenza di acqua e di tassi elevati di umidità), si rende indispensabile prestare una particolare attenzione alle linee elettriche presenti (LINEA AEREA DI MEDIA TENSIONE PRESENTE) e agli impianti elettrici da realizzare e/o spostare all'interno del cantiere. L'intero impianto, sarà progettato, realizzato e certificato da un tecnico abilitato (con iscrizione all'albo della Camera di Commercio per la qualifica richiesta) ai sensi del D.M. 37/2008. L'intero impianto di cantiere, sarà dotato di idoneo impianto di messa a terra compreso eventuali ponteggi. La progettazione di cui sopra sarà completata dalla verifica della effettiva necessità delle protezioni degli impianti e strutture contro il rischio di scariche atmosferiche e di conseguenza se ne valuterà il dimensionamento. Al fine di poter affrontare l'emergenza data dall'insorgere di principi di incendio (piccoli fuochi), distribuiti nei punti più strategici del cantiere saranno presenti idonei estintori (a polvere) portatili o carrellati, che dovranno essere adeguatamente segnalati. Una proposta in tal senso sarà illustrata nel Piano di Sicurezza da allegare al progetto esecutivo. Tutti gli estintori saranno sottoposti a manutenzione dopo ogni uso e, comunque, periodicamente secondo un apposito programma. Saranno inoltre previste adeguate cassette di primo soccorso in punti strategici; il contenuto di tali cassette dovrà essere costantemente rifornito. Al fine di evitare l'utilizzo di macchine e attrezzature mancanti dei previsti dispositivi di sicurezza, in particolare pulsanti di arresto di emergenza, griglie protettive ecc., oltre che inadeguate dal punto di vista ergonomico, tutte le attrezzature di cantiere dovranno avere le caratteristiche di sicurezza previste dalla legge. Verranno utilizzate macchine e attrezzature con marchio CE e a norma del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

7.2 Rischio biologico

Sulla base della valutazione del rischio è stato affrontato il tema del rischio biologico per la componente legata alla presenza di microrganismi e dei loro prodotti (rischio infettivologico e immuno-allergico). Valutazioni relative all'effetto sulla salute delle componenti microbiche che vengono veicolate da polveri e da aerosol, e di conseguenza possono venire inalate, sono state formulate da differenti autori senza però giungere alla definizione del reale rischio infettivo/allergico. In particolare le polveri e gli aerosol sprigionati a partire da una matrice in cui gli eventuali microrganismi sono stati sottoposti per un lungo periodo a trattamenti naturali di disinfezione non sembrano rappresentare né un habitat favorevole né un serbatoio di infezione per i principali

microorganismi patogeni dell'apparato respiratorio. Anche in questo caso, comunque, non esistono evidenze scientifiche in grado di dimostrare che, al di fuori della loro specifica localizzazione, questi microorganismi possano essere fonte di un'alterazione dello stato di salute. Alla luce di queste considerazioni, si ritiene che la principale fonte di esposizione a microorganismi per i lavoratori sia rappresentata dal contatto per via inalatoria con polveri che si liberano durante la movimentazione di terre di copertura ed eventuali rifiuti presenti tra la vegetazione, mentre sia sicuramente di minore importanza il contatto diretto per ingestione fortuita di materiale. Considerando sempre il rischio biologico è da valutare la possibilità di infezioni trasmesse per via cutanea o mucosa, anche in presenza di lesioni di entità minima: a questo proposito è necessario assicurarsi della adeguata copertura immunitaria dei lavoratori per quanto riguarda la prevenzione dell'infezione tetanica e dell'infezione da virus dell'epatite B attraverso immunoprofilassi specifica. Quanto a tutte le infezioni che possono essere trasmesse sempre per questa via, così come per la prevenzione di punture di insetti e di morsicature di animali, la più efficace misura di prevenzione consiste nell'adozione di presidi di barriera quali i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.).

7.2.1 Dispositivi

di protezione individuale (D.P.I.) Saranno da adottare D.P.I. che tutelino gli operatori dal contatto diretto cutaneo e mucoso in tutte le prevedibili posture di lavoro, in condizioni di comfort in relazione alle condizioni microclimatiche stagionali. Apposite procedure aziendali dovranno stabilire le corrette modalità di conservazione, eventuale decontaminazione, adeguata sostituzione, oltre alle modalità per un corretto smaltimento di tali dispositivi. Se il medico competente dell'impresa lo riterrà opportuno in ragione delle condizioni in fase di esecuzione dei lavori, potrà valutare di apportare gli opportuni aggiornamenti al piano sanitario ed al programma degli interventi per la sicurezza igienico-sanitaria per gli addetti.

7.3 Rischio fisico

11 Dovrà essere limitata la durata delle operazioni rumorose. Nelle fasi in cui si utilizzeranno attrezzature che producono rumore superiore alla soglia di 90 dBA dovranno essere adottati idonei otoprotettori. Una più precisa valutazione del rischio da rumore, e delle necessarie misure, potrà essere ottenuta sulla base di una misurazione effettuata ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs 277/91. Per ciò che riguarda le condizioni microclimatiche, il rischio sanitario può essere affrontato sia adottando adeguati capi di abbigliamento, sia organizzando i turni di lavoro (ad es. adottando interruzioni, pause lavorative, turnazioni ecc.) sulla base delle condizioni meteorologiche e dei parametri microclimatici propri della stagione in cui si svolgeranno i lavori.

7.4 Rischio chimico

Si ritiene che le misure di barriera quali i D.P.I., che impediscono qualsiasi contatto con cute e mucose, rappresentino un adeguato strumento di prevenzione; tuttavia dovranno essere disponibili, ed essere tempestivamente indossate, maschere con respiratori dotati di filtro oronasale ad alta protezione contro polveri, gas, odori, nel caso in cui il monitoraggio della qualità dell'aria evidenziasse la presenza di sostanze nocive impreviste o di particolari esalazioni odorifere. Anche in questo caso, eventuali misure/aggiornamenti al piano sanitario potranno essere previste sulla base dei rilevamenti effettuati.

7.5 Formazione ed informazione degli operatori

A tutti gli addetti, prima dell'inizio dei lavori verranno date le informazioni relative ai rischi generici e a quelli connessi allo specifico tipo di attività. Gli operatori saranno già stati formati/informati sui rischi connessi alle generiche attività dei cantieri edili con presenza di scavi (in particolare cadute, scivolamenti, movimentazione dei carichi, elettrici, tagli, colpi, ecc), e sui rischi connessi all'attività lavorativa specifica di questo cantiere, sui programmi di monitoraggio, sui D.P.I. da utilizzare, sulla movimentazione dei materiali, sull'utilizzo degli impianti sulle procedure di emergenza nel caso di superamento dei livelli di soglia di preallarme e di allarme relativi ai limiti da rispettare per le componenti ambientali. Un'adeguata informazione verrà inoltre fornita anche sul nominativo del Medico competente e sulle misure sanitarie adottate, sul loro significato, ecc. Sarà poi particolarmente curata la formazione/informazione degli addetti al pronto soccorso e antincendio.

7.6 Riferimenti normativi

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono: - leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale. - D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. - Testo unico in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro - D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale. - norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN).

8 STIMA DEGLI ONERI INERENTI LA SICUREZZA

La stima sommaria dei costi della sicurezza è stata effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie: a) apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento; b) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel piano di sicurezza e coordinamento per lavorazioni interferenti; c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, ; d) mezzi e servizi di protezione individuale; e) procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza; f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti; g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. La Stima dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori, potrà essere meglio analizzata e esplicata durante la redazione del progetto esecutivo dell'opera.

Già in questa fase preliminare, però, è possibile effettuare una stima sommaria dei costi della sicurezza, in funzione della pericolosità, rischiosità ed entità delle opere da realizzare. In linea di massima, sulla base di elementi raccolti attraverso l'analisi sommaria sulla base dei prezziari della Regione Emilia Romagna, per la realizzazione del presente progetto calcolato analiticamente, facendo inoltre presente che i ponteggi sono stati inseriti nella stima del progetto, il costo della sicurezza viene sommariamente stimato in € 15.000,00 (euro quindicimila/00) (oltre IVA) pari a circa 2,15% dell'importo dei lavori.