

CODICE ISTR: 08IR005/G3 - CODICE LOCALE: 08IR025/G1

COMUNE SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO)
**RIPRISTINO ARGINATURE DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL
TORRENTE SAMOGGIA E RIMOZIONE DI ELEMENTI DI CRITICITÀ**

IMPORTO TOTALE DEL FINANZIAMENTO: € 100.000,00 (IVA COMPRESA)



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) (D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

ALLEGATO

Bologna, li 13.04.2015

Il Responsabile Unico del Procedimento
Il Responsabile dei Lavori
Dott. Arch. Ferdinando Petri

Il Coordinatore per la Sicurezza
in fase di Progettazione:
Dott. Ing. Gianluca Gottardi

Il presente documento è stato realizzato dall'Ing. Gianluca Gottardi, funzionario tecnico del Servizio Tecnico Bacino Reno Bologna, quale coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

Dott. Ing. Gianluca Gottardi, Ph.D.

INDICE

	pag.	n°
Premessa	"	3
1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	"	4
1.1 Descrizione dei lavori e dei soggetti coinvolti	"	5
1.1.1 Descrizione dei lavori	"	5
1.1.2 Descrizione dei soggetti coinvolti	"	12
1.1.3 Competenze e responsabilità	"	14
1.2 Contesto ambientale	"	18
1.3 Area del cantiere	"	22
1.3.1 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	"	23
1.3.1.1 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DELL'AREA D'INTERVENTO	"	23
1.3.1.2 RELAZIONE GEOLOGICA	"	24
1.3.2 CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	"	32
1.3.2.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere e provenienti dall'ambiente circostante	"	39
1.3.3 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	"	44
1.3.4 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	"	46
1.4 Organizzazione di cantiere	"	47
1.4.1 Delimitazioni e accessi area di cantiere	"	47
1.4.1.1 Accessi di cantiere	"	47
1.4.1.2 Recinzione	"	54
1.4.1.3 Accessi	"	57
1.4.1.4 Accessi fornitori	"	57
1.4.2 Viabilità di cantiere	"	57
1.4.2.1 Parcheggi	"	59
1.4.3 Servizi di cantiere	"	59
1.4.3.1 Servizi logistici ed igienico assistenziali	"	59
1.4.3.2 Gestione dei servizi igienico assistenziali	"	60
1.4.4 Aree di deposito e stoccaggio materiali	"	61
1.4.4.1 Deposito e stoccaggio materiali	"	61
1.4.4.2 Deposito attrezzature	"	62
1.4.4.3 Smaltimento rifiuti	"	62
1.4.4.4 Trasporto dei materiali	"	64
1.4.4.5 Gestione del sito (cumuli di materiali, cadute ed inciampi)	"	65
1.4.5 Dislocazione impianti e macchine fisse	"	65
1.4.5.1 Generalità	"	65
1.4.5.2 Posti fissi di lavoro	"	66
1.4.5.3 Dislocazione zone di carico e scarico	"	66
1.4.6 Impianti di cantiere	"	67
1.4.6.1 Impianti di terra	"	67
1.4.6.2 Impianto di protezione scariche atmosferiche	"	67
1.4.7 Zone di deposito materiali con pericolo di incendio	"	68
1.4.8 Segnaletica di sicurezza	"	71
1.4.8.1 Segnaletica generale prevista nel cantiere	"	75
1.4.8.2 Segnali gestuali e comunicazioni verbali	"	77

1.4.9	Il problema rumore	"	79
1.4.9.1	L'esposizione dei lavoratori al rumore	"	79
1.4.9.2	Il rumore trasmesso all'ambiente circostante	"	81
1.4.10	Sostanze nocive o pericolose	"	82
1.4.11	Sorveglianza sanitaria	"	87
1.4.11.1	Adempimenti relativi alla sorveglianza sanitaria	"	87
1.4.12	Gestione dell'emergenza	"	92
1.4.13	Numeri utili	"	93
1.4.14	Primo soccorso	"	97
1.4.15	Comportamento in caso di infortunio	"	99
1.4.16	Presidi sanitari	"	100
1.4.17	Prevenzione incendi	"	100
1.4.17.1	Presidi per la lotta antincendio	"	102
1.4.17.2	Piano d'emergenza	"	103
1.4.18	Gestione delle piene o di possibili allagamenti	"	104
1.4.19	Gestione dell'evacuazione dal cantiere	"	104
1.5	Dispositivi di protezione individuale	"	105
1.5.1	Generalità	"	105
1.5.2	Uso dei dispositivi di protezione individuale	"	106
1.5.3	Assegnazione dei D.P.I.	"	109
1.6	Informazione e formazione dei lavoratori	"	110
1.6.1	Premessa	"	110
1.6.2	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento	"	110
1.6.3	Dichiarazione su informazione e formazione (a cura delle imprese)	"	111
1.6.4	Dichiarazione su informazione e formazione (a cura dei lavoratori autonomi)	"	112
1.7	Visitatori	"	112
1.8	Provvedimenti a carico dei trasgressori	"	112
1.9	Documentazione di cantiere riferita alle norme di prevenzione	"	113
1.10	Tavole esplicative di progetto	"	116
1.10.1	Planimetria di cantiere	"	116
1.10.2	Particolari del cantiere	"	116
2.	LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE	"	118
2.1	PROGRAMMA DEI LAVORI E ANALISI DELLE INTERFERENZE	"	118
2.1.1	Programma dei Lavori	"	118
2.1.2	Fasi lavorative	"	119
2.2	RISCHI individuati nelle Lavor. e MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	"	155
2.3	ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni	"	162
2.4	MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni	"	175
2.5	Affidamento e gestione macchine e/o attrezzature	"	187
2.6	POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE	"	187
3	COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI	"	189
3.1	Identificazione della lavorazioni interferenti	"	189
3.2	Cronoprogramma	"	190
4	LA STIMA DEI COSTI	"	191

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è stato realizzato conformemente ai requisiti del D.lgs. 81/2008. Sono quindi stati valutati i rischi che si possono presentare durante la preparazione e l'esecuzione dei lavori, informando le imprese circa le problematiche di sicurezza e salute che troveranno nonché le misure preventive che dovranno adottare sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo che per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.

L'IMPRESA CHE PARTECIPA ALLA GARA DOVRÀ DUNQUE VALUTARE ATTENTAMENTE I CONTENUTI DEL PIANO E FORMULARE LA PROPRIA OFFERTA BEN CONSAPEVOLE DELLA SUCCESSIVA APPLICAZIONE DEI CONTENUTI STESSI, POICHÉ TALI CONTENUTI DIVENTANO CLAUSOLE CONTRATTUALI A TUTTI GLI EFFETTI.

QUALORA TROVI DISCORDANZE SU ALCUNI PUNTI DEL DOCUMENTO, SU TALI PUNTI L'IMPRESA DOVRÀ CONCORDARE CON IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE LE SCELTE LAVORATIVE CHE SI RITENGONO MIGLIORATIVE SUL PIANO DELLA PREVENZIONE.

IN OGNI CASO È INDISPENSABILE CHE OGNI IMPRESA PRESENTE IN CANTIERE, ABBAIA REALIZZATO UN PROPRIO PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) SULLE ATTIVITA' DI SUA SPECIFICA COMPETENZA, DA CONSIDERARSI COME PIANO COMPLEMENTARE DI DETTAGLIO DEL PRESENTE DOCUMENTO, E TALE POS SIA MESSO A DISPOSIZIONE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE CHE NE DOVRÀ VERIFICARE L'IDONEITÀ'.

NUMERI PER LE EMERGENZE

EMERGENZA SANITARIA.....	118
VIGILI DEL FUOCO.....	115
CARABINIERI.....	112
SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA.....	113
CORPO FORESTALE DELLO STATO.....	1515
ENEL.....	800 900 800

Capitolo 1

L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

1.1. DESCRIZIONE DEI LAVORI E DEI SOGGETTI COINVOLTI

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

1.1.1 Descrizione dei lavori e localizzazione del cantiere

Come riportato nella relazione tecnica del progettista il progetto prevede l'esecuzione dei lavori necessari ed urgenti per il ripristino delle scarpate in frana in alcuni tratti delle arginature perimetrali della Cassa di espansione del Torrente Samoggia in località Le Budrie, in Comune di San Giovanni in Persiceto (BO), i lavori consistono in una prima fase nello sfalcio completo delle arginature su tutta la sezione trasversale, al fine di individuare eventuali ulteriori porzioni di tratti di ciglioni o scarpate dei rilevati arginali in frana, nonché definire le estensioni complete su cui intervenire per i tratti franati già rilevati, ed inoltre consentire il transito dei mezzi operativi in sicurezza sulle sommità arginali per le operazioni di ricostruzione.

In tale prima fase sono pertanto compresi gli sfalci di vegetazione delle aree di cantiere e di accesso, con la realizzazione e/o sistemazione delle piste e rampe di accesso alle zone di cantiere.

La seconda fase consiste nella ricostruzione delle porzioni di rilevato arginale franate (i.e. lato campagna o lato cassa), con lo scavo delle porzioni collassate, la realizzazione di gradoni di ammorsamento nell'argine esistente, e la stesa e la compattazione a strati di terreno di idonee caratteristiche meccaniche per rilevati arginali, fino a restituire le scarpate con le adeguate pendenze progettuali (i.e. 1 di altezza su 2 di base).

Al termine della fase di riprofilatura delle scarpate arginali, seguirà la fase di erpicamento ed idrosemina delle superfici in terra riprofilate.

Le lavorazioni saranno eseguite con escavatori con benna falciante, escavatori idraulici, pale e ruspe ed autocarri per il trasporto di terra dalla zona di cava di prelievo alla zona di messa in opera.

Nelle seguenti immagini, viene visualizzata in foto 1 e 2 una panoramica dall'alto della cassa di espansione e delle zone di intervento.

Le immagini esplicative, riportate nelle fig. 8, 9 evidenziano le linee aeree di interferenza al cantiere ed al passaggio dei mezzi, ed in particolare la linea telefonica all'uscita della sommità arginale DX, (fig.5b e 6b e 8), e la linea elettrica sulla sommità arginale SX, immediatamente prima dell'argine provvisorio da demolire, in prossimità dell'opera di presa. (fig. 8 e 9).

I lavori proseguono con la realizzazione delle opere di difesa spondale in pietrame sulle sponde e sul fondo del nuovo tracciato d'alveo, nonché in sponde sulle scarpate in erosione ed in frana. Tali lavorazioni saranno eseguite prima con trasporto su autocarri del pietrame dalle zone di cava, alle zone di deposito di cantiere, quindi il materiale sarà messo in opera tramite escavatori idraulici.

Le successive fig. 10, 11, 12 e 13 evidenziano l'alveo del T.Samoggia e le zone di intervento in prossimità dell'opera di presa (i.e. sfioratore), nonché le piste di cantiere e le aree di deposito materiali.



Fig. 1 – Cassa di espansione “Le Budrie” sul T. Samoggia, localizzazione zone di intervento sulle arginature perimetrali all’interno della zona contornata con tratti in colore rosso - Vista aerea



Fig. 2 – Cassa di espansione “Le Budrie” sul T. Samoggia, localizzazione zona di intervento - Vista aerea



Fig. 3 – Cassa di espansione “Le Budrie” sul T. Samoggia, localizzazione zona di accesso al cantiere - Vista aerea



Fig. 4 a – Accesso al cantiere – Dettaglio entrata rampa



Fig. 4 b – Accesso al cantiere – Panoramica entrata Cassa



Fig. 5 a – Accesso al cantiere – Panoramica sommità arginale SX lato Samoggia (EST) e vista dentro la cassa



Fig. 5 b – Accesso al cantiere – Panoramica sommità arginale lato OVEST e vista dentro la cassa



Fig. 6 a – Accesso al cantiere – Panoramica sommità arginale lato NORD e vista lato campagna



Fig. 6 b – Accesso al cantiere – Panoramica sommità arginale lato NORD e vista dentro la Cassa



Fig. 7 – Cassa di espansione ‘Le Budrie’ sul T. Samoggia, localizzazione interferenze lungo i percorsi di accesso



Fig. 8a – Interferenza Area Impianto elettromeccanico di manovra-Argine SX-Vista da valle



Fig. 8b – Interferenza Area Impianto elettromeccanico di manovra-Argine SX-Vista da monte



Fig. 9a – Interferenza Linea elettrica interrata – Argine SX-Vista da monte



Fig. 9a – Interferenza Linea elettrica interrata – Argine Nord



Fig. 10 – Cassa di espansione “Le Budrie” sul T. Samoggia, localizzazione cava di prestito terra e rampa arginali di accesso alla sommità ed alle banche e pista di cantiere in sommità arginale



Fig. 11 – Cassa di espansione “Le Budrie” sul T. Samoggia, localizzazione zone di intervento in frana da ripristinare, piste e aree di cantiere e di cava materiali

Le operazioni di sfalcio meccanico con triturazione e macinatura e a mano di manto erboso costituito da vegetazione spontanea eterogenea e taglio di piante e singoli esemplari, dovranno essere eseguite sulle sommità arginali, sulle sponde, banche e basse sponde, ovvero sull'intera sezione dell'argine perimetrale interna ed esterna fino a campagna, nelle zone necessarie alla realizzazione delle piste di servizio e delle aree di intervento e necessarie per l'esecuzione delle lavorazioni in appalto, con rimozione delle ceppaie ove indicato dalla D.L., e trasporto a rifiuto, fuori alveo, del materiale di risulta, compreso l'onere del trasporto a rifiuto e dello smaltimento dei materiali di risulta.

Durante tali lavorazioni sono a carico dell'impresa gli oneri derivanti dalla predisposizione di tutte quelle opere provvisorie necessarie ad impedire la caduta dei materiali di risulta, provenienti dalle lavorazioni in appalto, sia di grossa dimensione che minute, in alveo e a raccogliere tramite opere di trattenuta, tutti gli eventuali materiali di risulta caduti in alveo. Tali opere di trattenuta dovranno essere ubicate in opportune posizioni e dovranno essere preventivamente approvate dalla D.L.; sono quindi a carico dell'impresa tutti gli oneri derivanti dalla raccolta dei materiali di risulta caduti in alveo e del loro trasporto e smaltimento a rifiuto.

In particolare si evidenzia fin d'ora che le lavorazioni, e la movimentazione dei mezzi (e.g. autocarri) dovranno essere eseguite con particolare cautela, adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di non creare danni alle opere idrauliche ed impianti, presenti nel cantiere o all'accesso al cantiere o disservizi ad eventuali frontisti nei percorsi di accesso al cantiere, nonché alle barriere e/o manufatti e guard-rail stradali fuori dal cantiere su strade comunali o private, e per gli eventuali danni prodotti si riterrà esclusivamente responsabile la ditta esecutrice. Dovrà essere pertanto adottato un criterio di lavorazione, che preveda le necessarie cautele, al fine di non creare alcun danno alle stesse. Dovrà inoltre essere posta particolare attenzione all'impianto elettromeccanico di manovra comunque recintato, nonché alla linea elettrica interrata a servizio di tale impianto in corrispondenza della rampa dell'accesso alla cassa di espansione.

Gli accessi al cantiere realizzati su strade bianche, private o pubbliche, dovranno essere ripristinati alle condizioni preesistenti, a cura e spese dall'Appaltatore. Qualora si creino danni alla viabilità preesistente

L'Impresa esecutrice ne risponderà direttamente e non potrà rivalersi sulla stazione appaltante.

L'Impresa esecutrice dovrà acquisire a propria cura e spese le necessarie autorizzazioni al passo carraio e al transito degli automezzi sulle strade provinciali e comunali interessate dall'uscita ed ingresso dei mezzi.

L'Impresa esecutrice, a propria cura e spese, è tenuta ad ottemperare a tutte le prescrizioni che saranno impartite dagli Enti competenti alla gestione delle strade comunali e provinciali adottando tutti gli accorgimenti necessari richiesti da tali enti e dalla normativa.

L'impresa esecutrice dovrà adottare a proprie spese tutti gli accorgimenti necessari richiesti dagli enti e dalla normativa, affinché venga regolarmente segnalato e gestito il traffico veicolare in corrispondenza degli accessi alle sommità arginali dalla viabilità pubblica.

In particolare si evidenzia che vige il divieto di sporcare le strade durante il transito dei mezzi di trasporto e pertanto l'Impresa esecutrice dovrà, a propria cura e spese, provvedere all'uscita delle zone di carico e scarico prima dell'immissione sulle strade comunali e provinciali, al lavaggio e pulitura dei pneumatici degli automezzi, nonché provvedere alla pulizia e spazzolatura delle strade, nonché al ripristino degli ammaloramenti eventualmente provocati dal transito, secondo le prescrizioni che saranno impartite dagli Enti competenti alla gestione delle strade comunali e provinciali.

Si precisa inoltre che tutti gli interventi che richiedano la realizzazione di idonee piste di transito di larghezza sufficiente per il passaggio dei mezzi operativi o la formazione di rampe d'accesso alle aree oggetto di intervento, sono da realizzarsi a cura e spese della ditta appaltatrice e sono già considerate nei relativi elenchi prezzi, l'impresa dovrà obbligatoriamente comunicare prima di ogni genere di intervento di modifica sui corpi e sponde arginali, le proprie necessità alla D.L. la quale fornirà le necessarie indicazioni d'intervento in merito, e darà autorizzazione espressa ad operare secondo quanto indicato. Per ogni genere di intervento di modifica ed alterazione, eseguito sui corpi arginali senza la necessaria autorizzazione della D.L. si riterrà responsabile la ditta appaltatrice che provvederà a ripristinare immediatamente lo stato dei luoghi e demolire quanto eseguito, oltre ad incorrere alle sanzioni previste dal R.D. 523/1904.

Tutti gli interventi relativi all'installazione del cantiere ed alla formazione delle piste di servizio, delle zone di carico e scarico materiali e relativi interventi di pulizia e taglio manuale e sfalcio di vegetazione, qui descritti, dovranno essere eseguiti immediatamente prima di tutte le altre lavorazioni, secondo date e scadenze definite dalla D.L. in sede esecutiva.

La descrizione dei lavori è chiaramente definita nei documenti allegati al progetto: disegni di progetto (planimetria e sezioni) e documentazione fotografica.

Il cantiere che dovrà essere aperto ha inoltre le seguenti caratteristiche:

Indirizzo del cantiere: il cantiere è ubicato all'interno dell'area della cassa di espansione delle piene sul Torrente Samoggia, in località Le Budrie, in comune di San Giovanni in Persiceto (BO).

Consegna dei lavori: 01.07.2015 (presunta)

Data presunta fine lavori: 24.11.2016 (90 giorni)

Durata presunta dei lavori: 90 giorni

Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere: si ipotizza una forza lavoro media di 2 persone .

Ammontare complessivo presunto dei lavori: € 80.000,00 (comprensivo degli oneri di sicurezza, IVA esclusa)

1.1.2 Descrizione dei soggetti coinvolti

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Responsabile di procedimento e Responsabile dei lavori	Nome Indirizzo tel.	Dott.Arch. Ferdinando Petri c/o Servizio Tecnico Bacino Reno Bologna 051-5274590
Progettista	Nome Indirizzo tel.	Dott. Ing. Gianluca Gottardi Dott. Ing. Stefano Cervi (collaboratore) c/o Servizio Tecnico Bacino Reno - Bologna 051-5274406
Direttore dei lavori	Nome Indirizzo tel.	Dott. Ing. Gianluca Gottardi c/o Servizio Tecnico Bacino Reno Bologna 051-5274406
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Nome Indirizzo tel.	Dott. Ing. Gianluca Gottardi c/o Servizio Tecnico Bacino Reno Bologna 051-5274406
Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione	Nome Indirizzo tel.	Dott. Ing. Gianluca Gottardi c/o Servizio Tecnico Bacino Reno Bologna 051-5274406

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Impresa affidataria (*)	Nome Indirizzo tel.	
Direttore tecnico di cantiere (*)	Nome Indirizzo tel.	
Capo cantiere (*)	Nome Indirizzo Tel.	
Responsabile della sicurezza sul cantiere (*)	Nome Indirizzo Tel.	

 	<p align="center">COMUNE SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO) RIPRISTINO ARGINATURE DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE SAMOGGIA E RIMOZIONE DI ELEMENTI DI CRITICITÀ CODICE ISTR: 08IR005/G3 - CODICE LOCALE: 08IR025/G1 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>
--	---

Identificazione subappalti – noli – forniture Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se si indicare	Lavorazioni in subappalto		Inizio previsto
	Oggetto: nolo		Inizio previsto
	Oggetto: fornitura	Ditta fornitrice	Inizio previsto

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione completare la soprastante tabella a lavori appaltati.

1.1.3 COMPETENZE E RESPONSABILITÀ

Nel presente piano di sicurezza è stato ritenuto di fondamentale importanza indicare le competenze e le responsabilità dei diversi attori ai quali compete la gestione della sicurezza durante l'evoluzione dei lavori, anche se si tratta principalmente di una ripetizione rispetto a quanto già cita il D.Lgs. 81/2008. Il piano di sicurezza e coordinamento, infatti, assieme al (o ai) piano operativo di sicurezza che dovrà (dovranno) essere realizzato dalle imprese esecutrici (vedi competenze imprese affidatarie e subaffidatarie dei lavori), forma parte integrante del contratto di appalto; dunque, lo ribadiamo, tutti i suoi contenuti sono vere e proprie clausole contrattuali, ivi incluse le competenze e le responsabilità delle figure coinvolte.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) dell'opera

E' coinvolto solo nella fase progettuale dell'opera per la predisposizione del presente piano di sicurezza e coordinamento, ai sensi dell'art. 91 del Dlgs 81/2008.

Tra i compiti del CSP rientra anche la redazione del Fascicolo, tuttavia, l'opera in questione si configura come una manutenzione straordinaria di un'opera idraulica con compiti propri. Comunque anche per tale lavoro sarà eseguito un fascicolo dell'opera.

In fase operativa viene chiamato a partecipare alla prima riunione di presentazione del piano di sicurezza alle imprese esecutrici.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) dei lavori

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. 81/08, provvede a:

- a) verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- b) verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del PSC, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. (Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Per garantire l'applicazione di quanto prevede il D. Lgs. 81/2008 il CSE effettuerà specifici sopralluoghi in cantiere ad intervalli temporali da lui stesso definiti, chiedendo di essere seguito dal tecnico dell'impresa per ogni sopralluogo effettuato.

Il CSE, inoltre, documenterà lo svolgimento della propria attività con verbali di sintesi di quanto rilevato durante i sopralluoghi e renderà conto alle imprese esecutrici e alla committenza almeno 1 volta al mese o in concomitanza all'inizio di particolari fasi di lavoro.

Impresa affidataria dei lavori

Ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell' Allegato XV, l'impresa appaltatrice, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il proprio "PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento". Va inoltre ricordato che il direttore di cantiere dell'impresa deve vigilare sull'osservanza del proprio piano operativo, mentre il CSE vigila sull'osservanza dei contenuti del piano di sicurezza e coordinamento; l'impresa appaltatrice deve dunque attenersi al rispetto dei contenuti di entrambi i piani, in caso contrario, le gravi e ripetute violazioni dei piani possono costituire causa di risoluzione del contratto.

Da parte dell'impresa è inoltre necessario:

- curare la redazione del programma esecutivo dei lavori da presentare alla Direzione Lavori;
- assicurare l'elaborazione del programma di cantieramento gestendone la realizzazione e coordinando i vari interventi; in particolare dovrà definire le procedure adottate per lo scarico e la movimentazione delle macchine operatrici dal carrellone-pianale alla zona di lavoro;
- adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione a tutte le riunioni preventive e periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- assicurare la disponibilità al cantiere di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro.
- predisporre ed assicurare tutti i rimedi tecnici e quant'altro possa servire ad escludere il rischio d'infortuni; in particolare, assicurarsi, prima dell'inizio dei lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza; accertarsi inoltre sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera;
- assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- attivare, per quanto di sua diretta competenza, tutte le procedure relative alla gestione delle denunce di eventuali infortuni sul lavoro.
- porre la propria Direzione Tecnica di cantiere in condizioni tali da adempiere in modo puntuale ed efficiente, al rispetto di quanto previsto sia dalle norme di sicurezza vigenti sia dal presente Documento.
- verificare che la propria direzione tecnica di cantiere assolva alle funzioni a Lei derivanti in materia di sicurezza sul lavoro.

E' compito inoltre dell'impresa affidataria dei lavori individuare le imprese o i lavoratori autonomi cui subaffidare diverse lavorazioni o diverse forniture previste.

Sarà compito del coordinatore per l'esecuzione provvedere ad integrare il presente punto del documento.

Lavorazione	Ditta subaffidataria

Lavorazione	Lavoratore autonomo
Oggetto Fornitura-nolo	Ditta fornitrice

L'impresa affidataria dovrà informare preventivamente gli eventuali subappaltatori circa i rischi specifici che sono presenti nel cantiere in cui essi saranno chiamati ad operare.

Imprese subaffidatarie e lavoratori autonomi

E' compito di tali imprese:

- adottare tutte le misure preventive per gestire in sicurezza le proprie lavorazioni;
- rendere conto all'impresa affidataria della valutazione dei rischi effettuata per le proprie attività che verranno svolte nel cantiere in oggetto;
- partecipare agli incontri di coordinamento eventualmente richiesti dall'impresa affidataria con la quale hanno stipulato il contratto;
- adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione tutte le riunioni periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- accertarsi sempre della completa regolarità degli ambienti di lavoro nei quali si è tenuti a operare, in caso di anomalie segnalarle al capocantiere o al direttore tecnico dell'impresa affidataria;
- assicurarsi, prima dell'inizio dei propri lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza;
- assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- accertarsi sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera.

Lavoratori sul cantiere

Ciascun lavoratore, prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro, dovrà essere reso edotto dei contenuti del presente documento e delle sue successive integrazioni concernenti le lavorazioni cui è addetto. L'opera di informazione dovrà essere condotta dalla Direzione Tecnica di Cantiere dell'Impresa; detta informazione andrà condotta con modalità e sistemi che l'Impresa potrà definire a sua discrezione.

I lavoratori devono sempre fare uso dei DPI richiesti per lo svolgimento della propria attività.

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

1.2. CONTESTO AMBIENTALE

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere è ubicata nel contesto territoriale evidenziato con riferimento alla seguente figura.

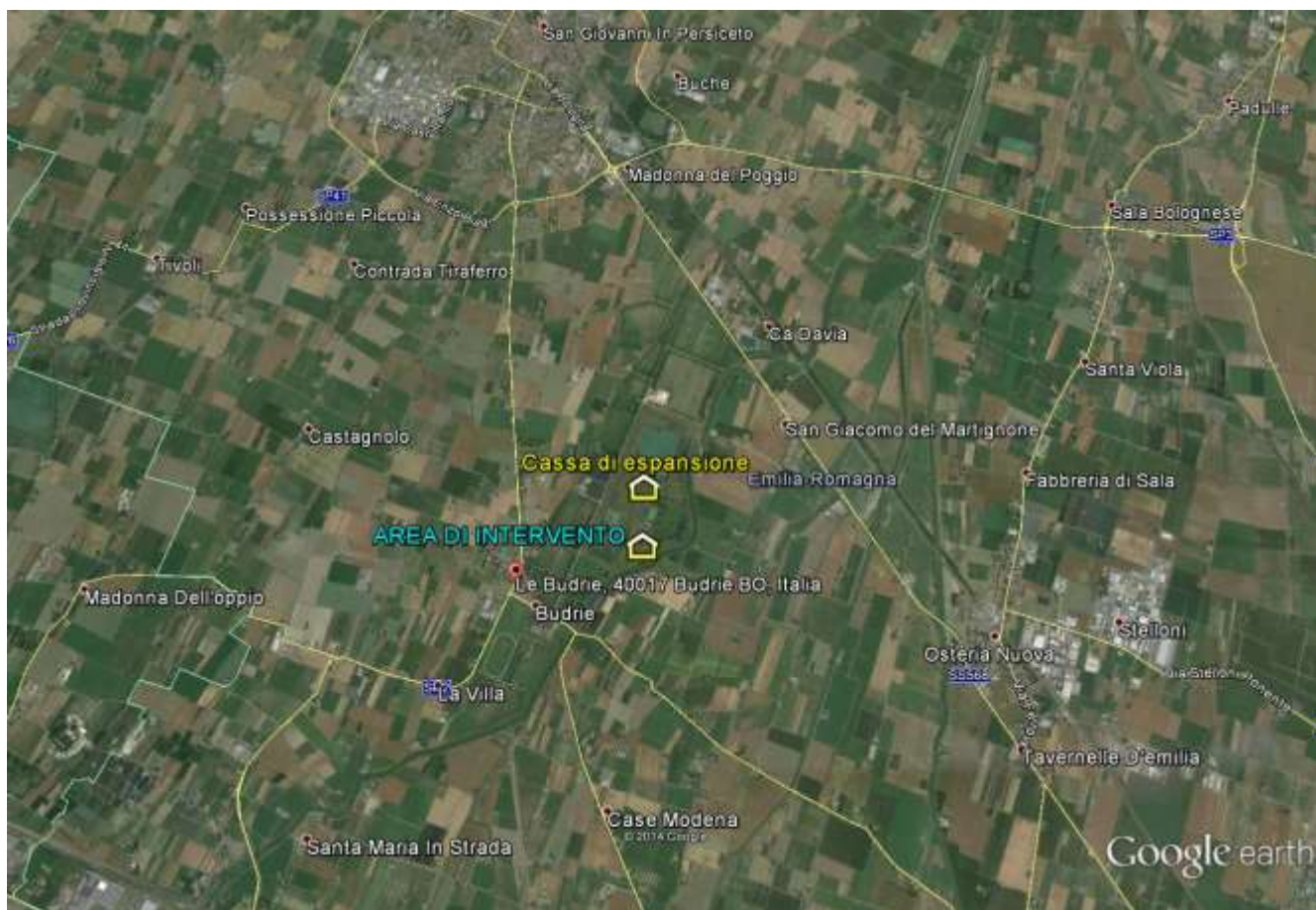


Fig. A – Inquadramento territoriale

L'area di cantiere dell'opera da realizzare ricade all'interno ubicato all'interno dell'area della cassa di espansione delle piene sul Torrente Samoggia, in località Le Budrie, in comune di San Giovanni in Persiceto (BO).

La zona di intervento si concentra in particolare sugli argini perimetrali della cassa di espansione del T.Samoggia.

Tale area di cantiere è individuata in dettaglio nella seguente planimetria, e nelle foto esplicative di seguito riportate.

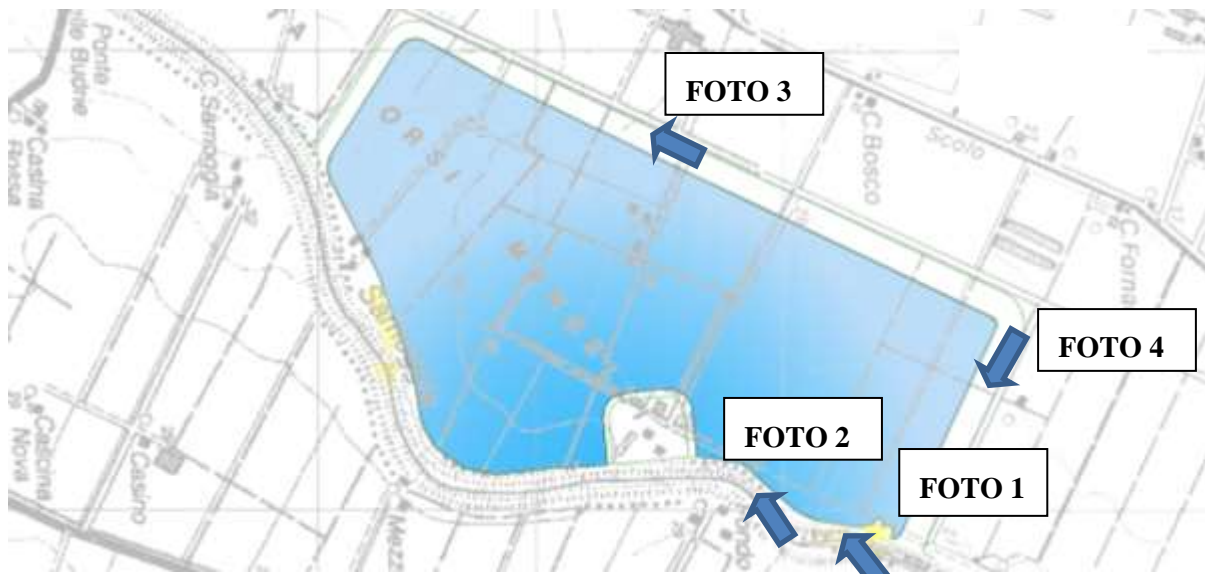


Fig.B - Planimetria CTR del contesto ambientale con ubicazione delle zone di ripresa fotografica



Foto 1– Argine SX – Frana n.11 Interna



Foto 2– Argine SX – Frana n.1 Interna



Foto 3 – Sommità Argine perimetrale OVEST – Frana n. 4 Esterna



Foto 4 – Sommità Argine perimetrale NORD – Frana n. 10 Esterna

Si evince come il contesto in cui si inserisce il cantiere è inserito all'interno di una cassa di espansione delle piene, raggiungibile dalle sommità arginali del Torrente Samoggia polo impiantistico di manovra, e la viabilità per raggiungere l'area è relativamente semplice anche se un passaggio di mezzi di cantiere sulla pista di servizio, potrà eventualmente produrre l'accentuazione di qualche dissesto nella stessa (i.e. formazione di buche) che pertanto dovrà essere opportunamente risistemato a fine lavori, considerato inoltre che la pista di servizio risulta esclusivamente a solo servizio della regione Emilia Romagna, si dovranno limitare le interferenze con le attività in zona, durante il corso delle lavorazioni.

Il cantiere temporaneo è di tipo fisso e circoscrive l'area interessata dai lavori di ripresa arginature perimetrali.

Nella seguente figura viene evidenziata, tramite foto aerea, la zona del cantiere, identificata dalla sommità arginale perimetrale, riportata con linea in colore verde, all'interno della cassa di espansione delle piene del Torrente Samoggia, in comune di San Giovanni in Persiceto (BO), località Budrie.

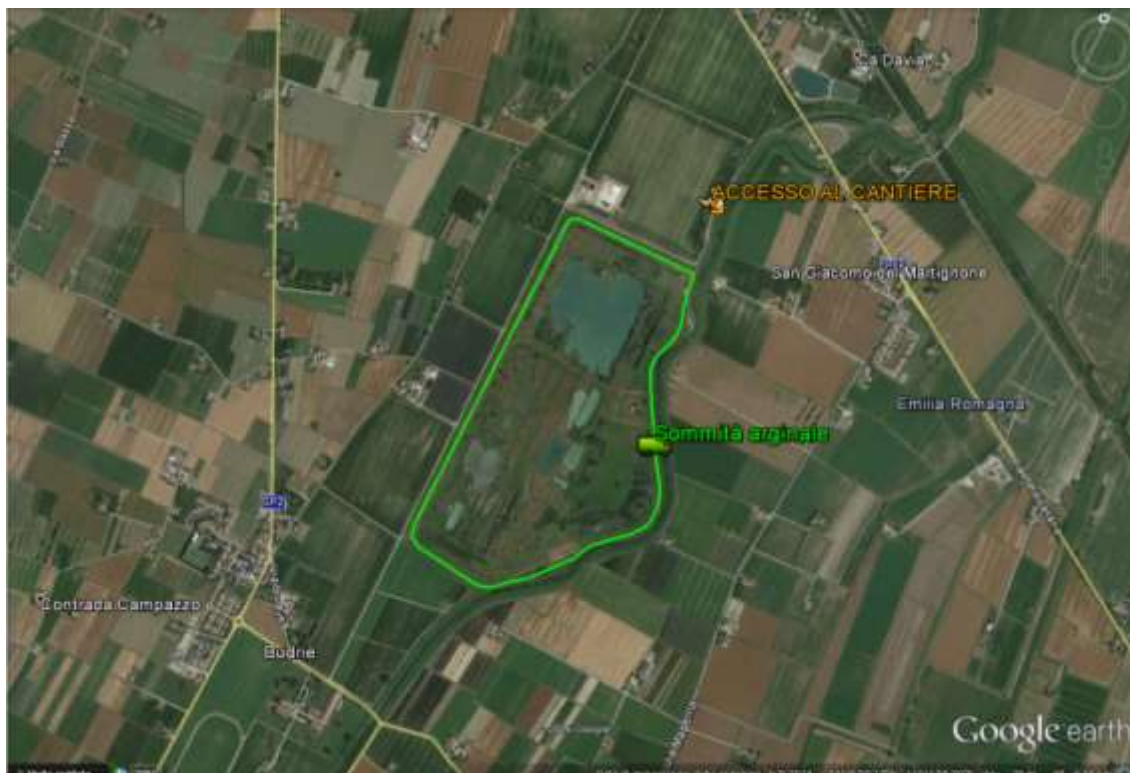


Fig.C – Foto aerea del contesto ambientale del cantiere.

Nelle due seguenti figure, invece viene identificato il contesto geografico e stradale, di ubicazione del cantiere.



Fig.D – Foto aerea delle principali arterie stradali di comunicazione con riferimento al cantiere.

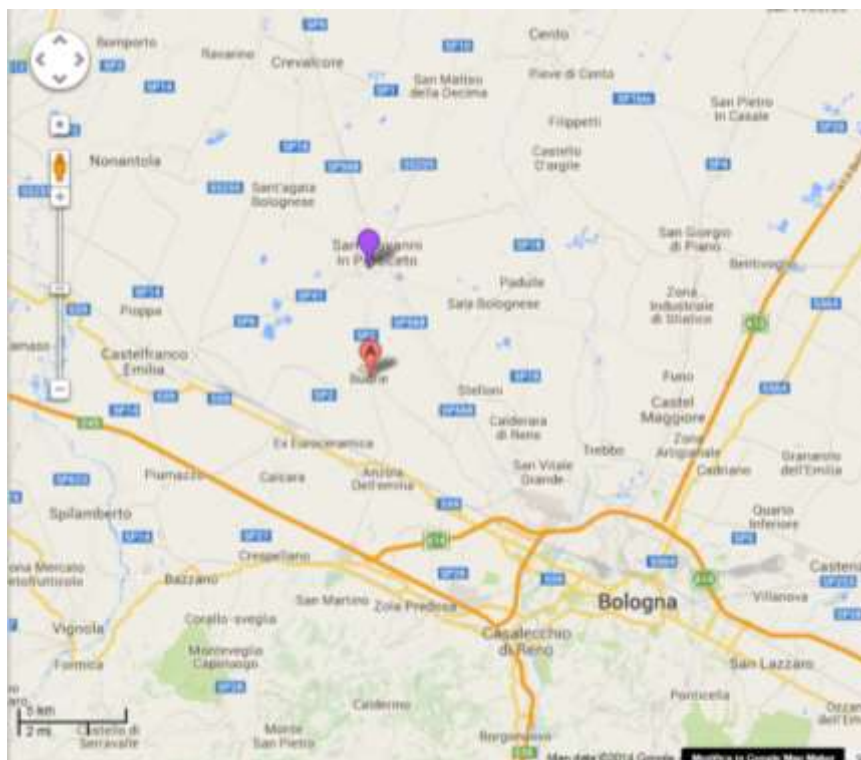


Fig.E – Mappa stradale delle principali arterie stradali di comunicazione con riferimento al cantiere.

1.3 AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere di tipo fisso, è interamente di proprietà Regionale ed completamente disponibile con ampi spazi per realizzare la cantierizzazione per la realizzazione dell'opera.

Risulta pertanto un elemento a vantaggio della sicurezza la possibilità di disporre di ampi spazi di proprietà, per l'esecuzione delle lavorazioni, per la possibilità di destinare varie zone non interferenti tra loro alle varie attività di cantiere, per destinare zone idonee al parcheggio dei mezzi operativi e privati, alle aree di deposito e stoccaggio materiali, ai servizi igienico-assistenziali, al deposito di carburante, alle postazioni fisse di lavoro, alla viabilità.

Altro elemento a vantaggio della sicurezza dell'area di cantiere, nei confronti dei rischi trasmessi potenzialmente trasmissibili all'esterno, è relativo all'ubicazione del cantiere che risulta racchiuso all'interno dell'area della cassa di espansione del T. Samoggia.

Tale configurazione, presenta però lo svantaggio relativo all'accessibilità di ingresso e di uscita all'area di cantiere stessa, in quanto la strada di accesso risulta una pista di servizio in terra in sommità arginale, alla quale ci si immette dalla viabilità pubblica, e di conseguenza per ragioni di sicurezza, il traffico veicolare e dei mezzi di trasporto ed operativi, dovrà avvenire limitando le interferenze con tale passaggio di mezzi di servizio, durante tutta la durata dei lavori.

In questo paragrafo saranno considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.

Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione, riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2, riguarderà i seguenti aspetti:

Descrizione caratteristiche idrogeologiche, ove le caratteristiche dell'opera lo richieda, sarà inserita una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno. Qualora fosse disponibile una specifica relazione, potrà rinviarsi ad essa nel punto "Conclusioni Generali", dove verranno menzionati tutti gli allegati al Piano di Sicurezza.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4]

Caratteristiche area del cantiere, saranno indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, ecc.);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, dove saranno valutati i rischi, e le misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, ecc.);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, saranno valutati i rischi, e le misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

1.3.1 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In tale paragrafo, saranno analizzati e indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno, ecc.).

1.3.1.1 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DELL'AREA D'INTERVENTO: RISCHIO DI FRANAMENTO E SMOTTAMENTO DEL TERRENO

Nell'area limitrofa a quella di intervento, sono presenti i corpi arginali del Torrente Samoggia e gli argini perimetrali della cassa di espansione delle piene, le scarpate di tale sponde arginale, sono in terra inerbita, come si evince dalla seguente documentazione fotografica, pertanto tale situazione rende agevole la realizzazione di rampe o l'utilizzo di quelle esistenti per accedere accesso dal fondo Cassa, alle sommità arginale ed alle banche interne ed esterne, per le riprese delle scarpate arginali franate

Pertanto, allo stato attuale, i mezzi operativi che operano su tali corpi arginali, possono essere soggetti ai conseguenti rischi di franamento e smottamento del terreno, anche con riferimento al passaggio e transito dei mezzi di trasporto materiali (i.e. terra).



Foto 1 – Vista Scarpata Argine SX



Fig. 2 – Vista Sommità Argine SX

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

La prima regola generale che dovrà essere seguita per evitare il rischio di franamento è quella di mantenere un franco di almeno 200 cm dal ciglio della scarpata dell'argine esistente

Inoltre, nella eventuale esecuzione degli scavi, siano essi di splateamento ma soprattutto per quelli di sbancamento l'appaltatore dovrà comunque procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti del terreno; in particolare, negli scavi e nella realizzazione di rilevati inclusi quelli necessari per le strade e le rampe di servizio, data la disponibilità di un'area estremamente estesa tale da non obbligare a scavi ristretti, sarà sempre necessario adottare sempre almeno il profilo di natural declivio del terreno, da concordare comunque con la D.L. e il coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle prove da realizzare sul terreno in sito.

Sarà inoltre necessario adottare ogni specifica cautela per l'aggettamento delle acque che dovessero Per misure preventive più specifiche e puntuali vedi schede delle singole lavorazioni sugli scavi

Procedure POS

L'appaltatore dovrà indicare nel proprio POS le specifiche modalità operative per l'esecuzione di eventuali scavi

1.3.1.2 RELAZIONE GEOLOGICA

Si riportano di seguito, le principali informazioni relativamente alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, litologiche, presenti nella zona di intervento, ed illustrate nelle seguenti figure esplicative.

L'area della cassa d'espansione del torrente Samoggia ricade nell'estremità settentrionale (quadrante NE) del foglio geologico n. 220 Casalecchio di Reno della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (ISPRA, 2009a) a nell'estremità meridionale (quadrante SE) del foglio n. 202 S. Giovanni in Persiceto (ISPRA, 2009b) (Figura 1). Molte informazioni sulla geologia dell'area sono tratte perciò dai Fogli CARG 220 e 202.

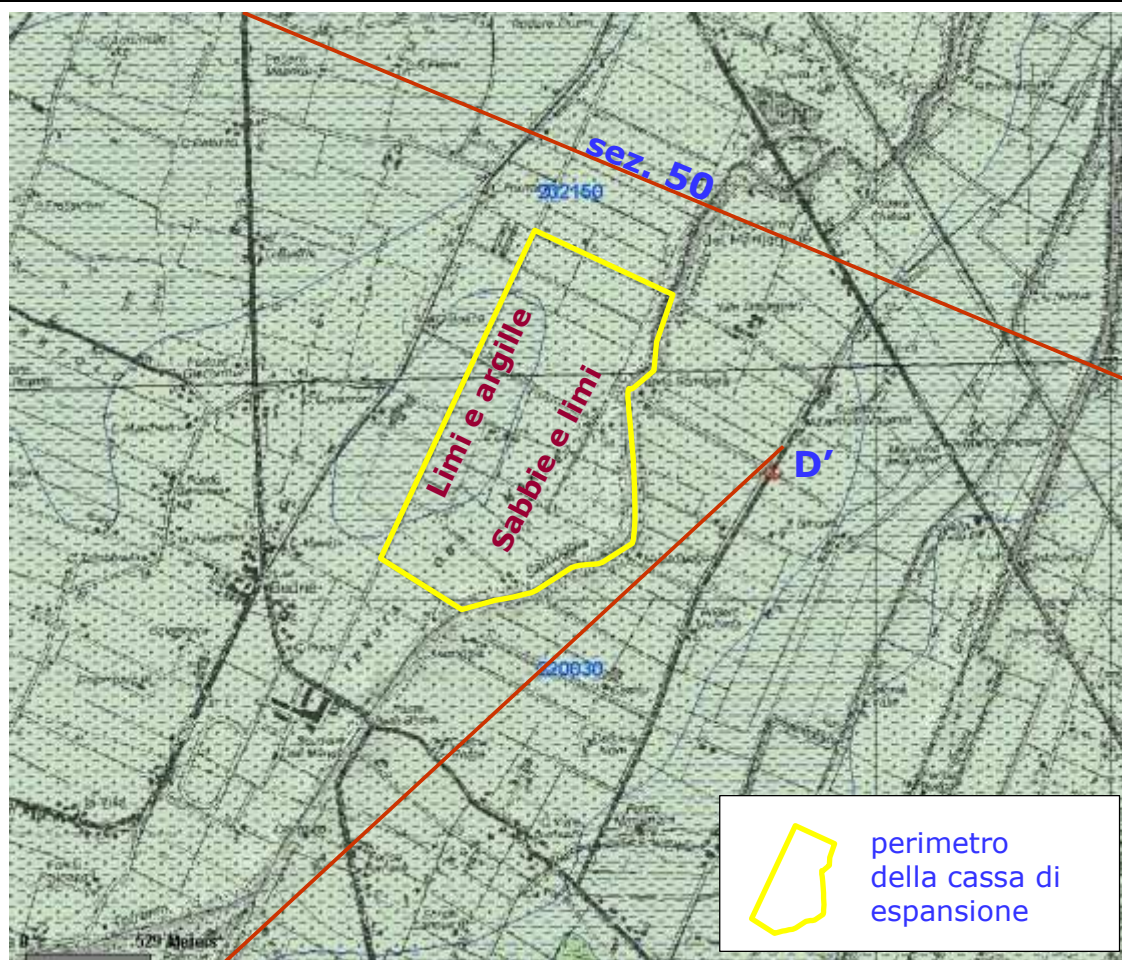


Figura 1 - Ubicazione della cassa d'espansione del T. Samoggia sulla cartografia geologica

(http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/geologia/canali/cartografia/sito_cartografia/sito_cartografia.htm)

Le litologie affioranti, che costituiscono il terreno di fondazione degli argini, sono riferibili all' "unità di Modena" (AES8a), sottounità del subsistema di Ravenna (AES8), di età post-romana, qui prevalentemente costituita da sabbie e limi di canale, argine e rotta fluviale e, limitatamente alla parte occidentale, da limi e argille di piana inondabile (Figura 1).

L'assetto geologico-strutturale del sottosuolo, a scala regionale, è desumibile dalla sezione n. 4 dello studio "Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna" (RER –ENI, 1998) (fig. 2) mentre la stratigrafia della parte più superficiale, che più interessa l'analisi della risposta sismica locale, è desumibile dal tratto terminale (nord) della sezione D-D' del Foglio 220 (fig. 3) la cui traccia corre, più o meno parallela, poco a est del T. Samoggia (fig. 1) e interpolando le sezioni geologiche E-E' del Foglio 202, che passa a ovest dell'area d'interesse (tra Castelfranco Emilia e S. Agata Bolognese), e la sez. n. 50 (fig. 4), che passa poco a nord (nei pressi di S. Giacomo del Martignone), realizzata dal Servizio Geologico della Regione Emilia-Romagna per lo studio della conoide del fiume Reno e disponibile nel sito web del Servizio¹.

L'area della località Le Budrie sorge sul fianco meridionale della sinclinale compresa tra il margine appenninico-padano a sud e la dorsale sepolta delle Pieghe Ferraresi a nord (fig. 2). Di conseguenza il sottosuolo è costituito da forti spessori, oltre 300 m, di sedimenti alluvionali (gruppi acuiiferi A e B) che

¹ http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/geologia/canali/cartografia/sito_cartografia/web_gis_sezioni_geo.htm

poggiano su un substrato, la cui parte alta è costituita da sabbie di ambiente marino-litorale di età compresa tra 650.000 e 800.000 anni (gruppo acquifero C), immergente verso nord. Il massimo spessore di sedimenti alluvionali è poco a nord di S. Giovanni in Persiceto, nell'asse della sinclinale, dove è quasi 500 m. Verso nord, per effetto delle Pieghe Ferraresi, il substrato torna a sollevarsi fino alla culminazione dell'alto strutturale di Finale Emilia-Mirandola, dove lo spessore della successione alluvionale è ridotto a circa 100-150 m.

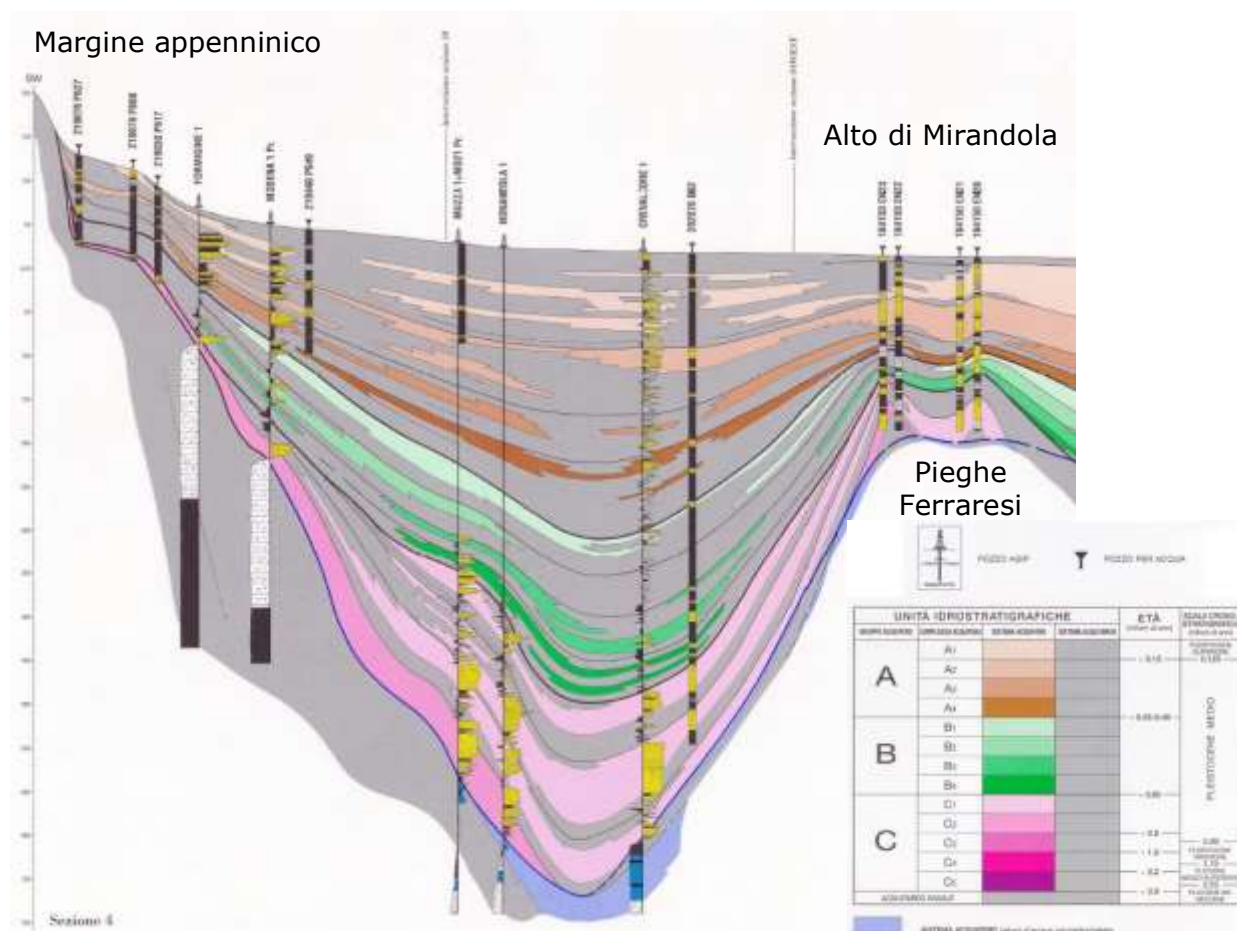


Figura 2: sezione 4 da RER-ENI (1998).

Stratigrafia

La successione continentale è suddivisibile in due sequenze sedimentarie di ordine maggiore, risultato di due cicli deposizionali principali; il più antico, di età compresa tra circa 650.000 e 450.000 anni, ha prodotto i depositi del Sintema Emiliano-Romagnolo inferiore (AEI o gruppo acquifero B), quello più recente, di età compresa tra 450.000 anni e l'Attuale, ha dato origine ai depositi del Sintema Emiliano-Romagnolo superiore (AES o gruppo acquifero A).

I depositi di questi cicli deposizionali sono prevalentemente costituiti, in quest'area, da sedimenti fini, argilloso-limosi, con intercalazioni di corpi sabbiosi che costituiscono i principali corpi acquiferi (fig. 3).

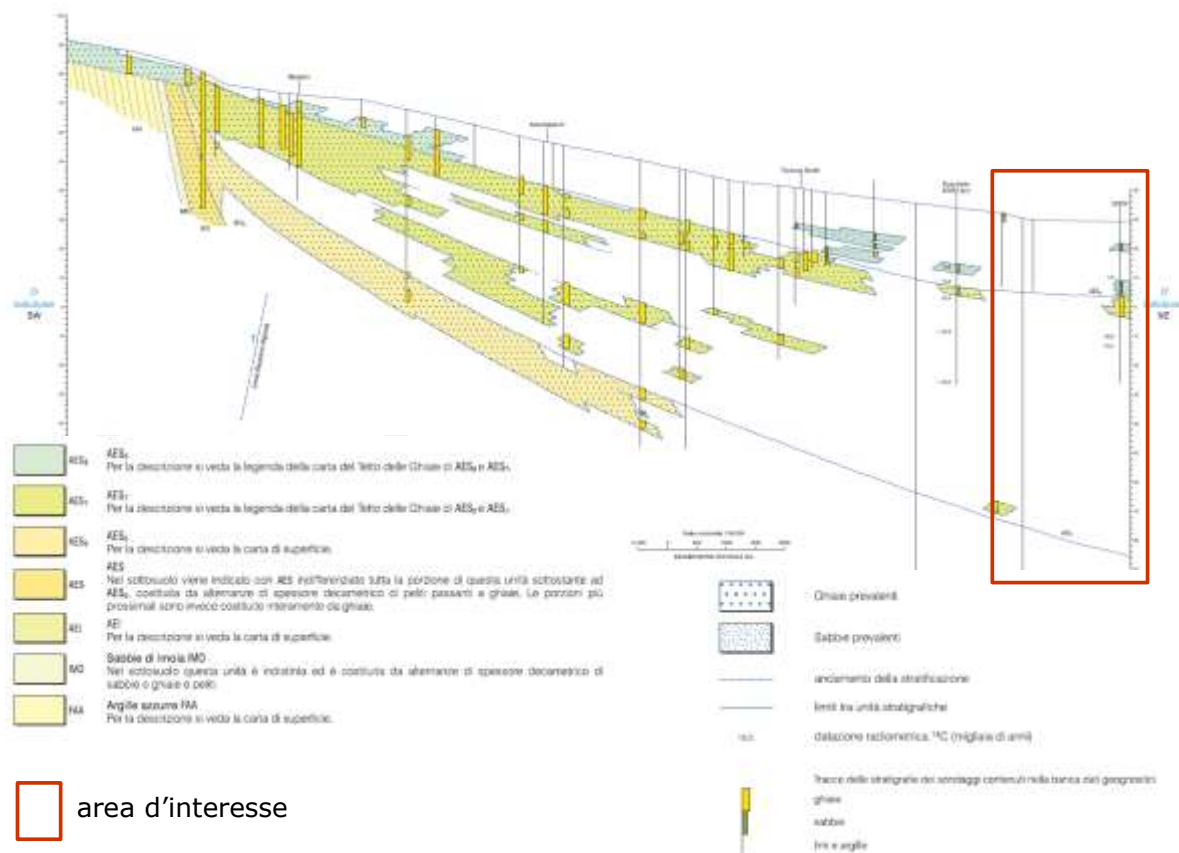


Figura 3 - Sezione geologica D-D' da Foglio 220 Casalecchio di Reno (ISPRA, 2009a)

I depositi più antichi del Pleistocene superiore mostrano, in affioramenti del margine appenninico, evidenze di deformazioni tettoniche (Boccaletti et al., 2004) e, a scala regionale, una certa concordanza geometrica con il substrato marino mentre in varie aree della regione presentano geometrie discordanti con i depositi sovrastanti. L'assetto strutturale e i rapporti geometrici permettono di ipotizzare un coinvolgimento dei depositi alluvionali antichi nelle varie fasi deformative recenti che hanno portato alla formazione del margine appenninico e della Pianura Padana.

Lo stress tettonico può avere contribuito ad aumentare il grado di consolidazione dei sedimenti antichi, già sottoposti a notevole carico per il forte spessore dei sedimenti sovrastanti. Infatti, in vari affioramenti del margine appenninico e in campioni prelevati durante perforazioni, è stato osservato un elevato grado di consolidazione dei sedimenti del Pleistocene medio.

Tale sovraconsolidazione potrebbe avere un ruolo non indifferente per la risposta sismica locale. Infatti, da varie indagini realizzate e promosse dal Servizio Geologico regionale e da altre Amministrazioni Pubbliche per studi di microzonazione sismica e analisi della risposta sismica, risulta che nella pianura emiliano-romagnola sono presenti, già nella successione alluvionale, superfici di contrasto di impedenza assimilabili a bedrock sismico, spesso coincidenti con la base del Pleistocene superiore (depositi di AES7 o gruppo acquifero A1) o con la base dell'ultimo ciclo deposizionale del Pleistocene medio (depositi di AES6 o gruppo acquifero A2).

Perciò risulta di particolare importanza soprattutto la conoscenza della successione alluvionale fino alla base dei depositi AES6 (o gruppo acquifero A2).

I dati disponibili presso la banca dati del Servizio Geologico regionale, derivanti da perforazioni e profili sismici, permettono di descrivere in dettaglio la stratigrafia dell'area d'interesse fino alla profondità di

circa 150-200 m (figg. 3 e 4).

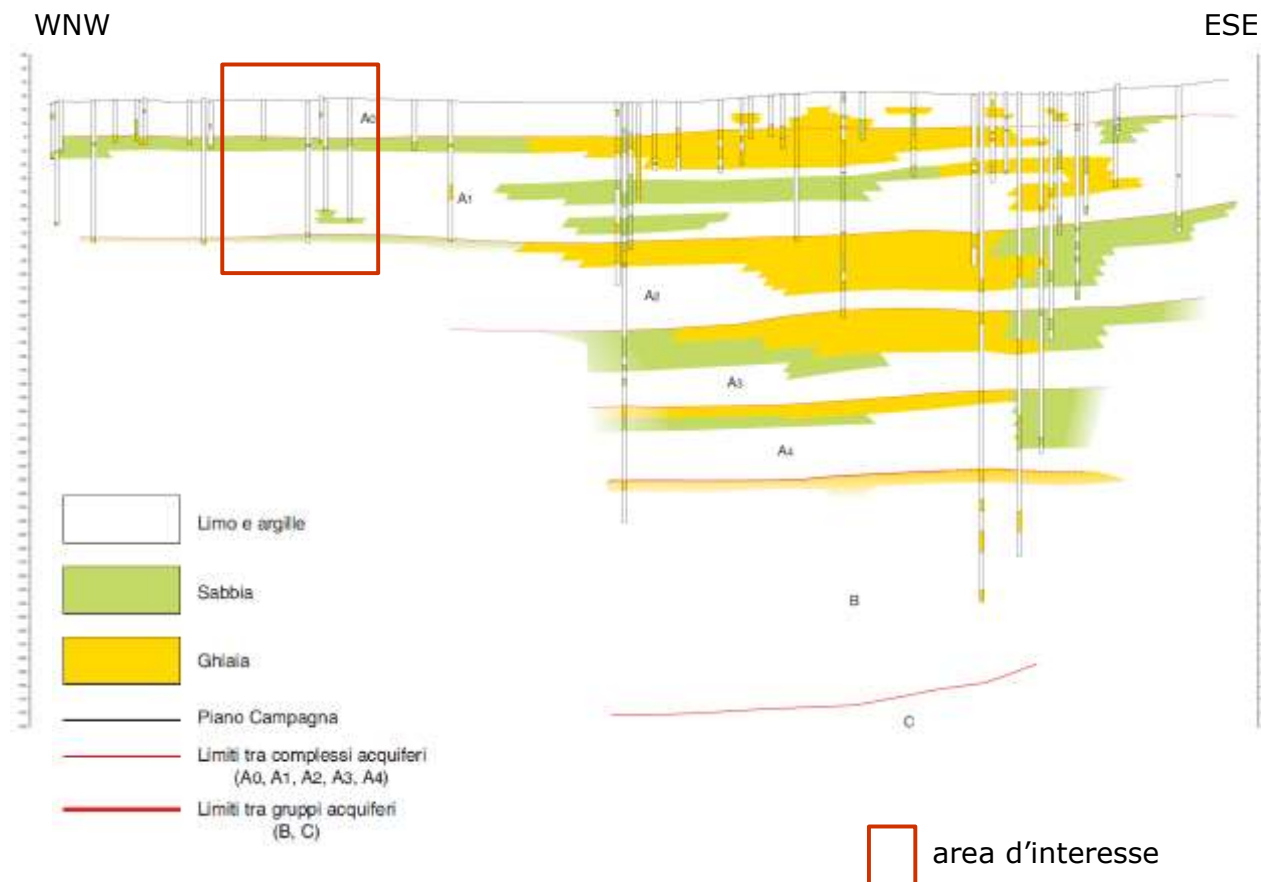


Figura 4 - Sezione geologica n. 50, realizzata per il Progetto Conoide Reno.

I primi 20-25 metri da piano campagna sono costituiti da alternanze di limi e sabbie di età olocenica (12.000 anni-Attuale) riferibili al subsistema AES8 (o gruppo acquifero A0) mentre la parte sottostante è costituita da sedimenti prevalentemente fini, attribuiti al Pleistocene superiore (AES7 o gruppo acquifero A1) la cui base, nell'area della cassa d'espansione, varia da sud a nord dalla profondità di circa 100 m fino a oltre 110 m. Nella parte superiore di AES7, a profondità comprese tra 25 e 35 m, è segnalata la presenza di lenti metriche di sedimenti grossolani, sabbioso-ghiaiosi.

I depositi sottostanti (AES6 o gruppo acquifero A2), riferibili all'ultimo ciclo del Pleistocene medio, la cui base ha un'età di circa 230.000-250.000 anni, hanno in quest'area uno spessore di circa 50-60 m per cui la base di questi depositi è ipotizzabile a profondità variabili tra 150 e 160 m.

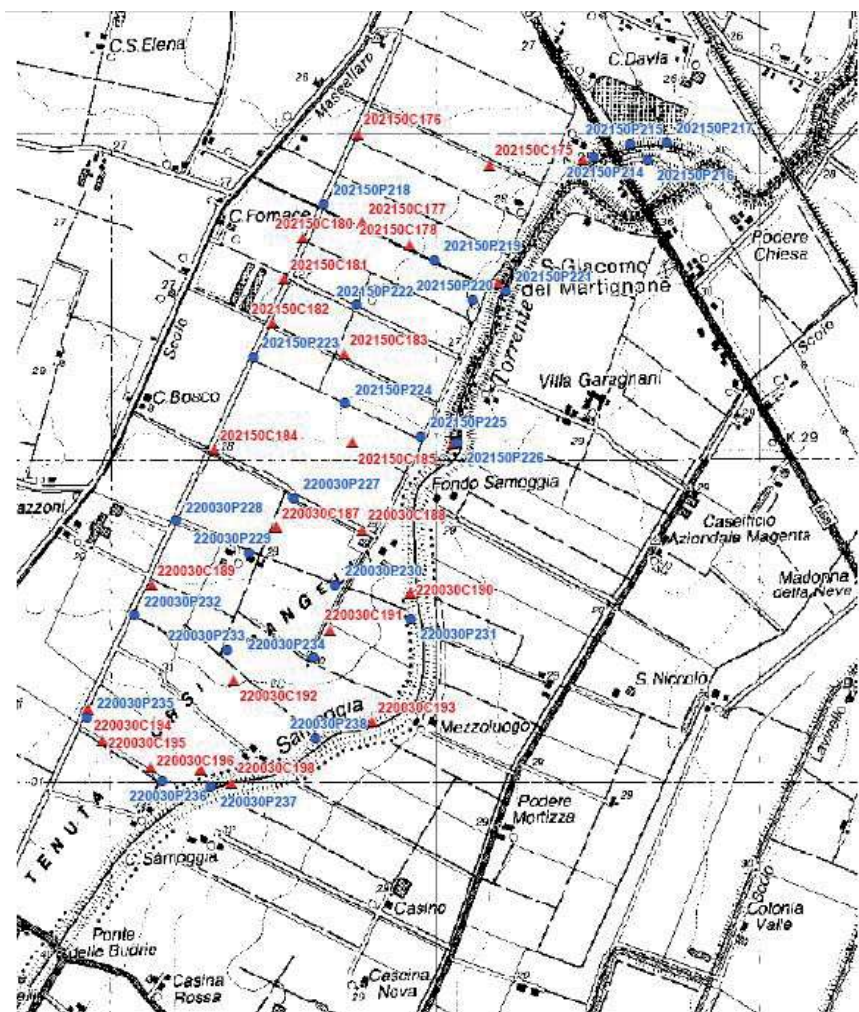
Per meglio caratterizzare la stratigrafia della parte superiore della successione stratigrafica sono state rilette tutti i risultati delle indagini disponibili e realizzate alcune nuove indagini puntuali ubicate sulla sezione fluviale che interesserà la costruzione dell'opera di regolazione delle portate in alveo. Nel paragrafo seguente si mostra nel dettaglio la campagna di indagine eseguite nel luglio 2011 sulla base delle quali sarà effettuata l'analisi di risposta sismica locale.

Indagini integrative per la definizione del modello geotecnico

La campagna indagini integrative svolte al fine di caratterizzare il sito ai fini sismici è stata effettuata con il finanziamento complessivo di cui al presente appalto.

Le indagini per la caratterizzazione del sottosuolo costituente l'area in cui sarebbe sorta la cassa di espansione furono eseguite nell'anno 1998 e constavano di 23 sondaggi a carotaggio continuo e di 25 prove penetrometriche raccolte nell'archivio informatizzato del STBR. I certificati di prova delle indagini

Le indagini integrative eseguite per la caratterizzazione sismica sono state immesse nel sistema informatizzato per dare un quadro di unione il più possibile completo della situazione geotecnica del sito. Ai fini dello studio di risposta sismica locale, a maggior ragione se puntuale, le informazioni preesistenti risultano piuttosto disperse all'interno dell'area e non abbastanza rappresentative della situazione particolare su cui ci si vuole concentrare (Fig. 5). È stato necessario quindi compiere nuove indagini che rispondessero agli obiettivi di indagine delle caratteristiche sismiche del deposito, articolando in base al budget di spesa messo a disposizione, una pianificazione di indagine che potesse massimizzare la quantità di informazioni senza però incorrere in ridondanze e sprechi di denaro.



pag. 29

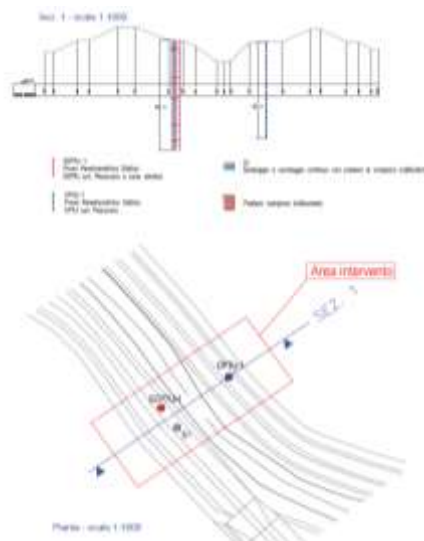
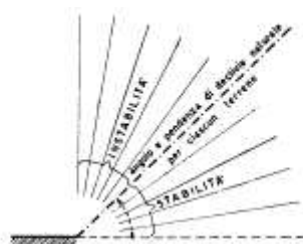


Fig. 6– Ubicazione delle prove in sito

Con riferimento all'angolo di natural declivio per gli scavi più profondi di 1,5 m per evitare l'armatura si può far riferimento al seguente grafico.



DENOMINAZIONE TERRE	ANGOLI DI DECLIVIO NATURALE PER TERRE		
	ASCIUTTE	UMIDE	BAGNATE
Rocce dure	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 ÷ 55°	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°
Pietrame	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°	35 ÷ 40°
Ghiaia	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	25 ÷ 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 ÷ 35°	30 ÷ 35°	25 ÷ 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 ÷ 40°	30 ÷ 40°	10 ÷ 25°
Terra vegetale	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	20 ÷ 30°
Argilla, marna (terra argillosa)	40 ÷ 50°	30 ÷ 40°	10 ÷ 30°
Terre forti	45 ÷ 55°	35 ÷ 45°	25 ÷ 35°

Al fine della possibilità di impiego dei mezzi pesanti si evidenzia che la capacità di portata del terreno può essere desunta dalla precedenti considerazioni geologiche/geotecniche.

Le imprese esecutrici degli scavi dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione degli stessi indicando se procederanno con il natural declivio e/o con l'armatura; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine movimento terra e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente

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

La possibilità di ulteriori cedimenti delle sommità arginale o delle banche del corso d'acqua può risultare particolarmente critica in corrispondenza di lavorazioni con escavatore idraulico sopra tale aree, o durante le fasi di trasporto con autocarri e scarico del pietrame nelle zone di deposito, pertanto **considerati i potenziali rischi connessi con questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.** (punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Risulta opportuno riportare di seguito le conclusioni relativi a tali aspetti, nonché le raccomandazioni per l'impresa esecutrice:

Conclusioni

Dalle analisi condotte nell'ambito di questa relazione si sono ravvisate le seguenti criticità di carattere geologico e geotecnico strutturale, che possono interessare la realizzazione degli interventi in corrispondenza delle arginature di sommità e dell'area di cantiere dell'impianto, poiché:

- 1. sono ipotizzabili possibili cedimenti dei terreni delle piste di servizio in sommità arginale, soprattutto in concomitanza o a seguito di abbondanti piogge, percorrendole con mezzi pesanti;*
- 2. non sono ipotizzabili cedimenti differenziali tali da produrre discontinuità nei rilevati arginali;*
- 3. non sussistono rischi di liquefazione dinamica dei terreni di sottofondazione, nei corpi arginali, nè fenomeni di amplificazione sismica dei depositi;*
- 4. non sussistono rischi di franamento dell'arginatura in condizioni di esercizio, fatte salve le dovute precauzioni da adottare per le situazioni riscontrate in stato di massima piena e, contemporaneamente, di piena e sisma, e nelle zone ove sono già in atto franamenti ed evidenti formazioni di nicchie di distacco.*

Resta inteso che tali conclusioni discendano da una serie di assunzioni derivate dall'analisi del progetto esecutivo e dalle informazioni e dati analizzati. Qualora tali assunzioni perdano parte del loro significato a causa di una non corrispondenza del progetto all'effettiva realizzazione delle opere, o per una difformità tra le risultanze delle indagini di campagna e la realtà del sottosuolo, le stesse verifiche perderebbero parte della loro attendibilità e andrebbero pertanto aggiornate in corso d'opera.

Raccomandazioni

Terreni di appoggio delle arginature

I terreni di appoggio delle arginature devono essere accuratamente preparati, espurgato da cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi materiale organico, scorticandolo per almeno 50 cm.

Una veloce rullatura consentirà inoltre di stendere i materiali parzialmente alleggeriti con la pulizia dai terreni organici.

Terreni di appoggio nel piazzale

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione delle lavorazioni da eseguirsi con mezzi ubicati sulle sommità arginali e nelle golene; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine movimento terra e le modalità operative di

intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

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

1.3.2 CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

PRESENZA DI CORSO D'ACQUA

Essendo presente un corso d'acqua, ovvero il Torrente Samoggia, e la cassa di espansione delle Piene, con la presenza di fossati e vasche di acqua, che interessano l'area del cantiere, si rende necessario porre attenzione durante la realizzazione delle lavorazioni, e nell'accesso alle rampe arginali di salite e discesa e sulle piste di servizio, mantenendo idonea distanze da tali fossati e vasche.

Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle relative a specifici rischi:


- 1) Recinzione del cantiere: modalità realizzative;

Prescrizioni Organizzative:


Recinzione del cantiere: generale. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.


Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili. Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro. Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

- 2) segnale:  Pericolo alt o arresto di emergenza;
 Comando: **Pericolo alt o arresto di emergenza**
 Verbale: **ATTENZIONE**
 Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.

- 3) segnale:  Distanza orizzontale;
 Comando: **Distanza orizzontale**
 Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**
 Gestuale: Le mani indicano la distanza.

- 4) segnale:  Avanzare;
 Comando: **Avanzare**
 Verbale: **AVANTI**
 Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo

- 5) segnale:  Retrocedere;
Comando: **Retrocedere**
Verbale: **INDIETRO**
Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.

Rischi specifici:

- 1) **Annegamento;**
Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.
- 2) **Caduta dall'alto;**
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.
- 3) **Scivolamenti, cadute a livello;**
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.
- 4) **Investimento, ribaltamento;**
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione della recinzione lato vasche di espansione; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

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

PRESENZA DI CORSI D'ACQUA – ALVEI FLUVIALI: TORRENTE SAMOGGIA – CASSA DI ESPANSIONE

Essendoci la possibilità di repentini innalzamenti del livello delle acque e/o di possibili cadute - scivolamenti in acque profonde al fine di evitare l'annegamento accidentale i lavori devono essere programmati tenendo conto delle possibili variazioni del livello dell'acqua e prevedendo programmi e mezzi (giubbotti insommergibili, ecc..) per la rapida evacuazione.

Il POS delle imprese esecutrici dovranno riportare le soluzioni effettuate e le modalità organizzative e di pianificazione per far fronte a tale evenienza.

La zona oggetto delle lavorazioni in alveo, ovviamente presenta, per la sua natura, rischi di inondazione in caso di piena del Torrente Samoggia o riempimento del Cassa di espansione, una volta demolito l'argine provvisorio davanti all'opera di presa. I rischi connessi ad un eventuale aumento dei livelli in alveo, sono superati dall'allontanamento dei lavoratori in caso di piena critica del Torrente Samoggia, dalle sommità arginali. Il rischio di inondazione è notevole in caso di piene, ed è accentuato in corrispondenza dello sfioratore di presa della cassa di espansione, ubicato a tergo della zona di cava di prelievo di terra

La DL e il CSE vigileranno su tale eventualità.

Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle relative a specifici rischi:

1) Parapetti;

Prescrizioni Organizzative:

I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio.

Prescrizioni Esecutive:

I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiède, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiède, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiède devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

2) segnale:  Pericolo generico;

3) segnale:  Caduta con dislivello;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Divieto accesso persone;

Rischi specifici:

1) Annegamento;

Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

PRESENZA DI RILEVATI E SCARPATE

Essendo presenti dei rilevati e della scarpate arginali che interessano l'area del cantiere e le zone di viabilità, si rende necessario realizzare idonei parapetti di protezioni nelle zone a maggior pericolo di caduta, nonché adottare particolari cautele nella movimentazione dei mezzi, e procedere a basse velocità.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione di opere in prossimità delle scarpate arginali e nella viabilità; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle relative a specifici rischi:

1) Parapetti;

Prescrizioni Organizzative:

I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio.

Prescrizioni Esecutive:

I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiède, aderente

al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiède, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiède devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

- 2) Percorsi carrabili: velocità dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per i mezzi d'opera, ed apporre idonea segnaletica.

- 3) Percorsi carrabili: caratteristiche e condizioni;

Prescrizioni Organizzative:

Nella definizione dei percorsi carrabili, verificare: **a)** la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite; **b)** la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa; **c)** la pendenza longitudinale e trasversale, che dovrà risultare contenuta ed adeguata ai mezzi d'opera che saranno utilizzati nel cantiere.

- 4) Percorsi carrabili: rampe accesso scavi;

Prescrizioni Organizzative:

Le rampe di accesso allo scavo devono avere: **a)** pendenza adeguata alla possibilità della macchina; **b)** larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora detto franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m. 20 lungo l'altro lato.

- 5) Percorsi carrabili: segnaletica;

Prescrizioni Organizzative:

Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.

- 6) Percorsi pedonali: caratteristiche e condizioni;

Prescrizioni Organizzative:

Le vie di circolazione, comprese scale, scale fisse e banchine e rampe di carico, devono essere calcolate e situate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposite segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- 7) Percorsi pedonali: parapetti;

Prescrizioni Organizzative:

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

- 8) Percorsi pedonali: segnaletica;

Prescrizioni Organizzative:

Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali con relativa segnaletica.






- 9) segnale:  Scavi;

E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

- 10) segnale:  Vietato accesso;

Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori

- 11) segnale:  Vietato accesso cicli motocicli;

- 12) segnale:  Vietato ai pedoni;
- 13) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;
- 14) segnale:  Apertura nel suolo;
- 15) segnale:  Pericolo generico;
- 16) segnale:  Alto rischio;

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 3) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.
- 5) Seppellimento, sprofondamento;
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

Linee aeree

In prossimità dell'area di cantiere, immediatamente a monte dell'argine provvisorio da demolire è presente una linea elettrica che attraversa il corso d'acqua ed entrambe le sommità arginali.

Tale zona però essendo a monte dell'area di cantiere di intervento, ed ubicata sulla sommità arginale SX del corso d'acqua, non deve essere interessata dal passaggio dei mezzi di cantiere.



Fig. a – Interferenza Linea elettrica –Argine SX-Vista da valle



Fig. b – Interferenza Linea elettrica –Argine SX-Vista da valle

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: mt 3, per tensioni fino a 1 kV; mt 3.5, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; mt 5, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; mt 7, per tensioni superiori a 132 kV.

Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione.

Manufatti interferenti o sui quali intervenire

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente quest'ultimo, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni.



Fig. a – Interferenza Area Impianto elettromeccanico di manovra–Argine SX-Vista da valle



Fig. b – Interferenza Area Impianto elettromeccanico di manovra–Argine SX-Vista da monte

Manufatti ed impianti interferenti in corrispondenza degli accessi

Condutture sotterranee

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.

Reti di distribuzione acqua. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

Reti di distribuzione gas. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;



Fig. a – Interferenza Linea elettrica interrata – Argine SX-Vista da monte a valle dell'impianto di manovra, sulla rampa di accesso



Fig. a – Interferenza Linea elettrica interrata – Argine Nord, sulla rampa di accesso alla Cassa

1.3.2.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere e provenienti dall'ambiente circostante

Opere aeree

Da specifico sopralluogo si rileva la presenza, in prossimità dell'area di lavoro e di cantiere dell'impianto delle seguenti linee aeree:

- linee elettriche,
- linee telefoniche,

La localizzazione degli attraversamenti aerei è stata puntualmente definita nella tavole 1A (planimetrie attraversamenti) con le fotografie degli attraversamenti più significativi per tipologia di linea, si precisa comunque che tali linee essendo l'accesso per il cantiere in oggetto previsto dall'entrata principale opposta, tali interferenze sono ubicate sulla sommità arginale SX a monte dell'area di cantiere, ove l'Impresa non dovrà transitare, e pertanto è opportuno porre una recinzione di cantiere su tale sommità volta ad escludere il passaggio di mezzi operativi in tale area esterna al cantiere.

Quali misure preventive le imprese esecutrici devono adottare particolare cautela nell'esecuzione delle lavorazioni in prossimità dei passaggi e percorsi pedonali e di automezzi e devono garantire la completa assenza di persone non addette ai lavori nel raggio di azione (previsto dal costruttore) della macchina operatrice addetta alle lavorazioni con possibile interferenze esterne al cantiere.

In particolare, in prossimità dei percorsi stradali e passaggi, l'impresa esecutrice dovrà prendere le opportune cautele per evitare proiezioni di schegge/materiali verso passanti pedonali, ciclabili o automezzi. E' dunque necessario utilizzare innanzitutto macchine con appositi paraschegge o cofani integri e interrompere momentaneamente il traffico e/o la lavorazione durante tali operazioni.

In prossimità degli attraversamenti di linee elettriche è invece necessario che l'impresa esecutrice adotti tutte le opportune cautele per evitare avvicinamenti di parti della macchina inferiori ai 5 metri dalla linea stessa; visto il posizionamento di tali linee poste mediamente al di sopra degli 8 - 10 metri in quota dal piano campagna/sommità arginale, il taglio erba può essere realizzato nel rispetto della distanza di sicurezza sopracitata senza richiedere particolari accorgimenti, quali ad esempio l'interruzione dell'erogazione dell'energia o la schermatura delle linee. La cautela deve essere però richiamata anche dal coordinatore per l'esecuzione alle imprese esecutrici.

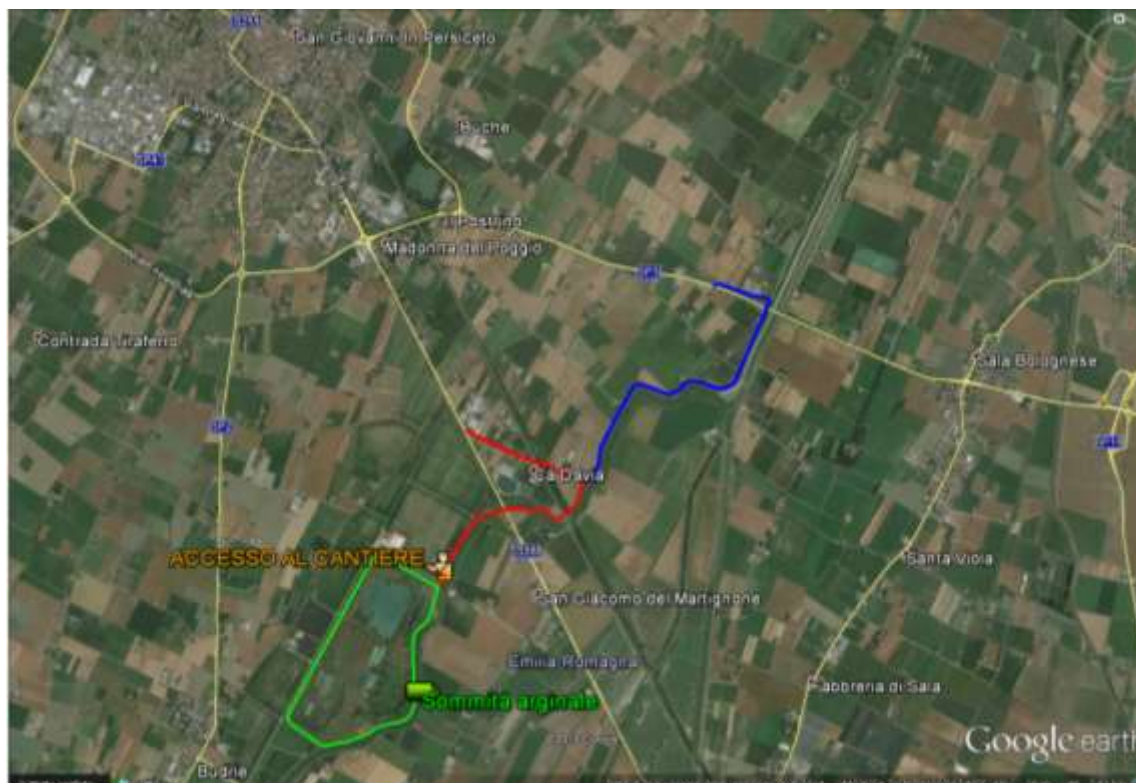
In prossimità degli altri attraversamenti, quali linee telefoniche è necessario, anche qui, adottare regole normali di cautela per il superamento dell'ostacolo senza contatti.



Ubicazione Interferenze aeree

Tavola I.A

Planimetria dei punti di accesso **Quadro di sintesi delle planimetrie**



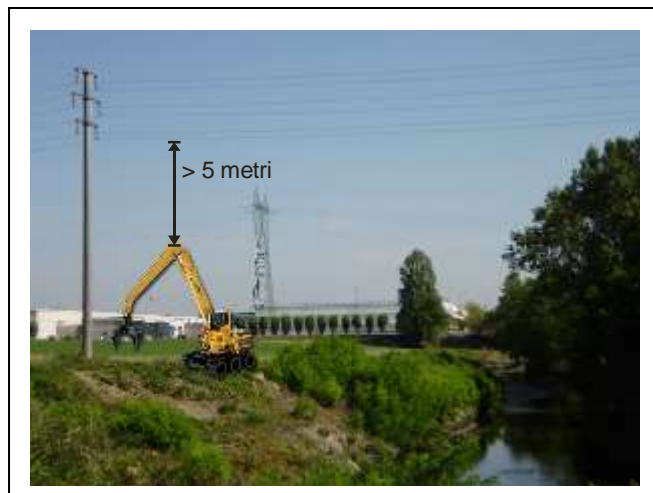
Planimetria ubicazioni attraversamenti ed interferenze Quadro di sintesi delle planimetrie

Planimetria ubicazioni attraversamenti ed interferenze **Quadro di sintesi delle planimetrie**

RISCHIO DI INTERFERENZA ACCIDENTALE CON LE OPERE AEREE

Dalle informazioni rilevate, indicate in precedenza, si rileva la presenza di alcuni attraversamenti aerei quali linee elettriche e linee telefoniche.

La localizzazione degli attraversamenti è stata puntualmente definita nelle tavv. 1B-1C (Planimetrie con ubicazioni attraversamenti ed interferenze) e nella relativa documentazione fotografica.



Distanze di rispetto dalle linee elettriche.

La distanza di sicurezza tra le macchine operatrici ed i conduttori elettrici nudi deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

In prossimità degli attraversamenti di linee elettriche è invece necessario che l'impresa esecutrice adotti tutte le opportune cautele per evitare avvicinamenti di parti delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto inferiori ai **5 metri** dalla linea stessa. La cautela deve essere però richiamata anche dal coordinatore per l'esecuzione alle imprese esecutrici

Se non è possibile posizionare i mezzi operativi in modo da garantire tale distanza, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione dei lavori che comportano il rischio di contatto con la linea elettrica; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

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

ALTRE INTERFERENZE AEREE

In questo paragrafo preme ricordare, come seguendo opportune precauzioni durante la movimentazione dei mezzi d'opera non si dovrebbe arrivare ad urtare delle strutture. Le altre principali interferenze aeree sono caratterizzate da:

- linee telefoniche,

Il rischio di urto potrebbe esserci durante la movimentazione di materiale ingombrante, e nella movimentazione dell'escavatore, per cui è necessario che tali mezzi operativi sia manovrata esclusivamente da personale preparato attraverso uno specifico corso di formazione/addestramento come previsto dal D.Lgs.81/2008.

Quest'ultimo prevede infatti che i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari ricevano un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

Pertanto in prossimità di tali attraversamenti, è necessario, anche qui, adottare regole normali di cautela per il superamento dell'ostacolo senza contatti.

SUOLO SOTTOSUOLO E SOTTOSERVIZI

Lungo le vie di accesso e nell'area di cantiere, potrebbero esserci sottoservizi interrati che interferiscano, con le lavorazioni di sistemazioni dell'area, che potrebbe rendere necessario eseguire limitati scavi e sbancamenti di regolarizzazione, e pertanto:

Reti elettriche - gas – acqua - fognarie

Preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste agli enti gestori delle reti elettriche, gas, acqua e fognaria, a cura dell'impresa appaltatrice che le dovrà poi comunicare al CSE, indicazioni di eventuali ulteriori condutture interrate nell'area di lavoro interessata da eventuali scavi. Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, alle varie imprese esecutrici, della presenza di tali condutture che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

Tali linee, che sono evidenziate nella planimetria allegata al presente piano, dovranno essere segnalate opportunamente, dalle imprese esecutrici degli scavi, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori prima dei lavori di scavo che le possono incontrare.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli eventuali scavi, al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con le condutture; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

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

Quali misure preventive le imprese esecutrici devono adottare particolare cautela nelle fasi di scarifica della pavimentazione, così come nelle operazioni di ripristino e consolidamento strutturale delle opere in prossimità degli attraversamenti e devono garantire la completa assenza di persone non addette ai lavori nel raggio di azione (previsto dal costruttore) delle macchine operatrici.

In prossimità degli altri attraversamenti, quali metanodotto - gasdotto, acquedotto, oleodotto ecc. è necessario, anche qui, adottare regole normali di cautela per il superamento dell'ostacolo senza contatti.

1.3.3 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Strade

Si rileva la presenza di alcuni tracciati stradali, vie di accesso ad impianti e fabbricati, strade di accesso agli impianti.

Per le strade a rischio di interferenza, si dovrà operare in modo da non limitarne l'accessibilità, pertanto si dovranno predisporre metodi adeguati di transito dei mezzi e macchine operatrici e i limiti di accesso all'area di cantiere non dovranno ostacolare persone e mezzi che abitualmente transitano su tali strade. La predisposizione di piazzole eventuali di scambio, che dovranno essere realizzate in accordo con gli enti gestori degli impianti in tali aree, hanno lo scopo di ridurre questi rischi (tali piazzole rientrando nella necessaria organizzazione dei lavori non verranno contabilizzate nei costi della sicurezza).

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Altri cantieri

Nell'interno della cassa di espansione potranno essere presenti al massimo altri 3 cantieri in attività, essi sono:

1. Manutenzione Opere elettromeccaniche di manovra, nell'opera di scarico;
2. Lavori di scavo per estrazione materiali terrosi, destinati al rialzo e ringrosso arginature del Torrente Samoggia;
3. Realizzazione Consolidamento alveo T.Samoggia, in corrispondenza dell'opera di presa (i.e. sfioratore)

Tuttavia, a tali eventuali interferenza può essere posto rimedio mediante separazione fisica dei cantieri. Separazione che di fatto già esiste, ma che andrà evidenziata ulteriormente mediante segnaletica per evitare interferenze anche in caso di ridotta visibilità.

In particolare dovrà essere adottata una viabilità alternativa di cantiere, diversa da quella potenzialmente, fruibile da altri possibili cantieri che potrebbero essere presenti in diverse ubicazioni dell'impianto. Lo studio della viabilità di cantiere effettuato, è stato mirato pertanto anche ad evitare pericolose interferenze tra i mezzi che accederanno alle diverse aree dell'impianto stesso.

Qualora, nel corso dei lavori, si verificassero condizioni non previste che invalidano anche solo parzialmente quanto sopra affermato, il Direttore dei Lavori e il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione prenderanno contatto con i tecnici di cantieri per concordare i rimedi alle fasi delle

lavorazioni interferenti.

Se nel corso delle lavorazioni, dovessero presentarsi altri cantieri imprevisti, il CSE dovrà evidenziare i rischi, per i lavoratori impegnati nell'area del cantiere, conseguenti a tale presenza, illustrando i provvedimenti da assumere per la loro sicurezza.

In figura seguente viene schematicamente illustrato il rapporto spaziale tra le aree occupate dai vari cantieri.



Reale estensione delle aree di cantiere su immagine satellitare del cantiere Cassa Le Budrie.

Dalle estensioni aerali dei vari cantieri lascino si evince come le interferenze reciproche dei cantieri siano assenti, in quanto non vi sono sovrapposizioni spaziali, inoltre allo stato attuale si evince come la tempistica dei lavori è tale che ben difficilmente essi presenteranno attività contemporanee.

Il problema più importanti di queste interferenze è dettato dall'accesso al cantiere, che è comune per il cantiere in oggetto e per le attività previste negli altri cantieri, solo se tutte le lavorazioni avverranno negli stessi periodi temporali. Pertanto il Coordinatore per la Sicurezza e la Direzione Lavori dovranno, prima dell'inizio dei lavori, dovranno concordare con i referenti interni al Servizio Tecnico Bacino Reno, un programma dei lavori che elimini totalmente o almeno riduca al minimo, le interferenze tra i mezzi impegnati nei diversi cantieri.

Insedimenti produttivi

Non sono presenti insediamenti produttivi nell'area di cantiere, in grado di interferire con le attività che vi svolgono. Vi sono però altre opere idrauliche (i.e. opera di presa della cassa di espansione, impianto elettromeccanico dell'opera di scarico), che però interferiscono parzialmente con l'area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente queste ultimo, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), o di operatori deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni.

1.3.4 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Abitazioni – Uffici

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Rumore e polveri: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.

Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri.

1.4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In questo paragrafo saranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi di almeno i seguenti aspetti:

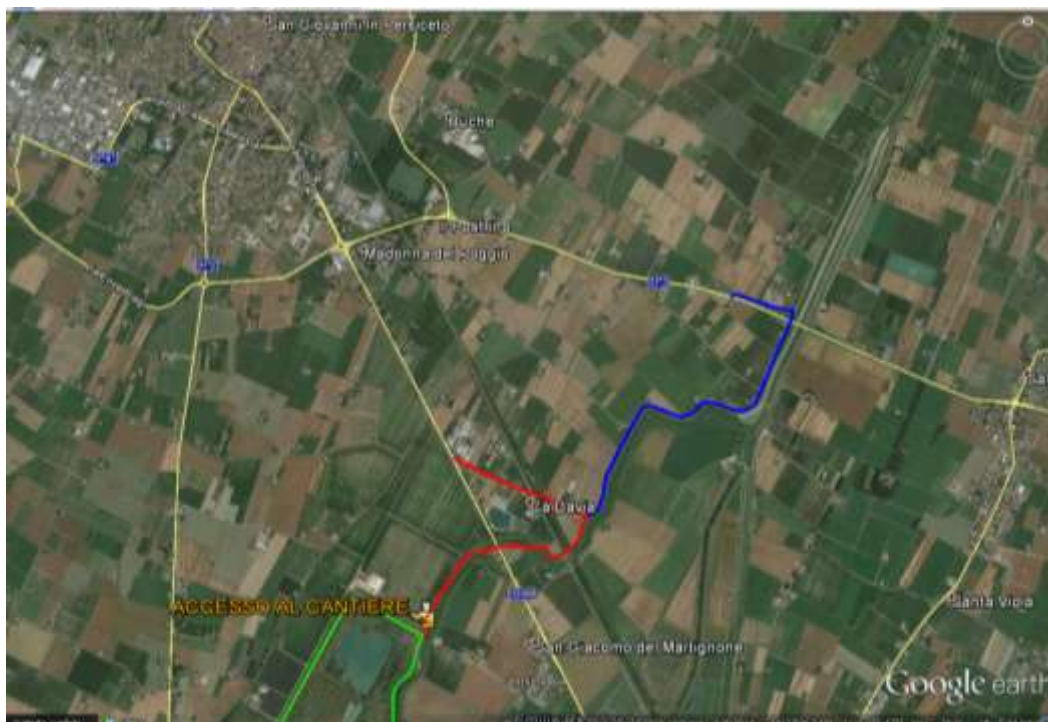
- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) servizi igienico-assistenziali;
- c) viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione del RLS);
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

1.4.1 Delimitazione e accesso area di cantiere

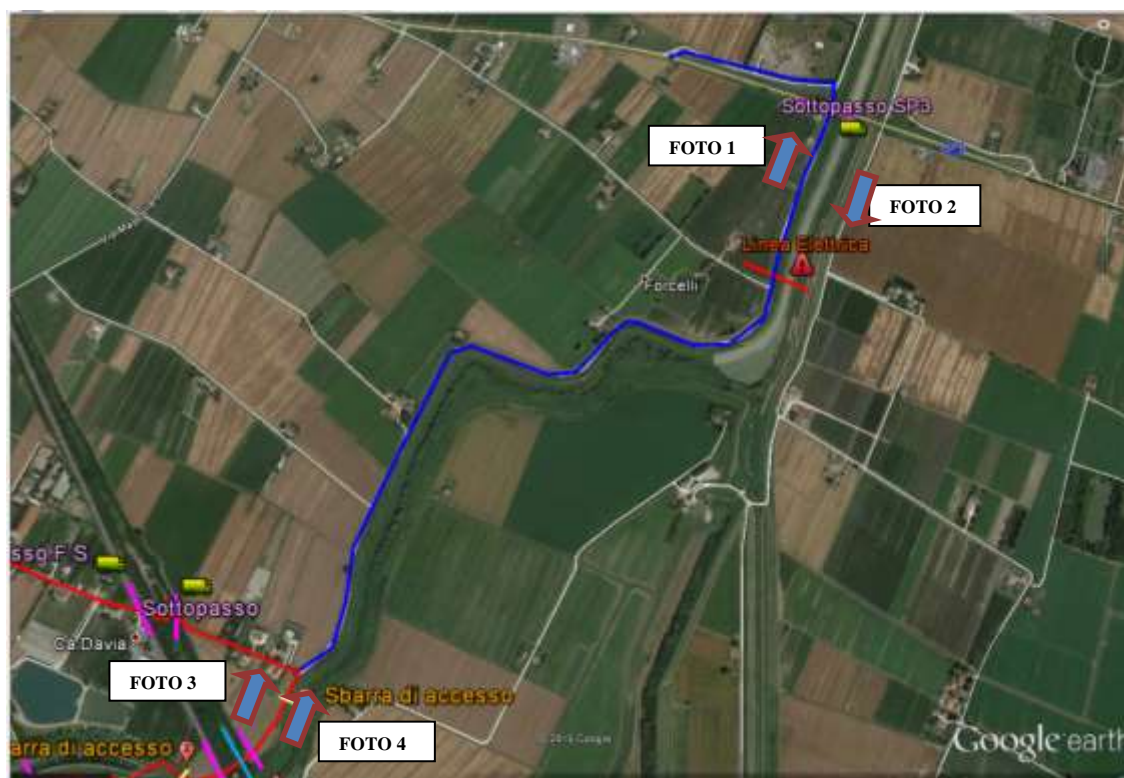
L'accesso al cantiere (con rif. alla "Tav. 01: Accesso al cantiere" ed alla tavola seguente) avviene attraverso le piste di servizio inghiaiate al piede dell'unghia arginale a campagna che immettono nella viabilità pubblica su strade asfaltate.

1.4.1.1 Accessi di cantiere

Le principali arterie stradali di collegamento sono la SP3, e da qui è possibile utilizzare la strada al piede arginale evidenziata in colore "blu", oppure la SP568, e da qui è possibile utilizzare la strada al piede arginale evidenziata in colore "rosso", fino alla rampa di accesso alla Cassa di espansione, delimitata da una sbarra.



Viabilità di accesso al cantiere



Dettaglio di accesso al cantiere dalla SP3 . via Samoggia (linea blu) alla Via Davia (linea rossa)



Foto 1 – Accesso al cantiere, sottopasso alla SP3



Fig. 2 – Accesso al cantiere, attraversamento aereo linea elettrica su via Samoggia



Foto 3 – Accesso al cantiere da Via Davia – Panoramica entrata



Fig. 4 – Accesso al cantiere– Panoramica entrata con arrivo da Via Samoggia (SP3) e da Via Davia (SP568)



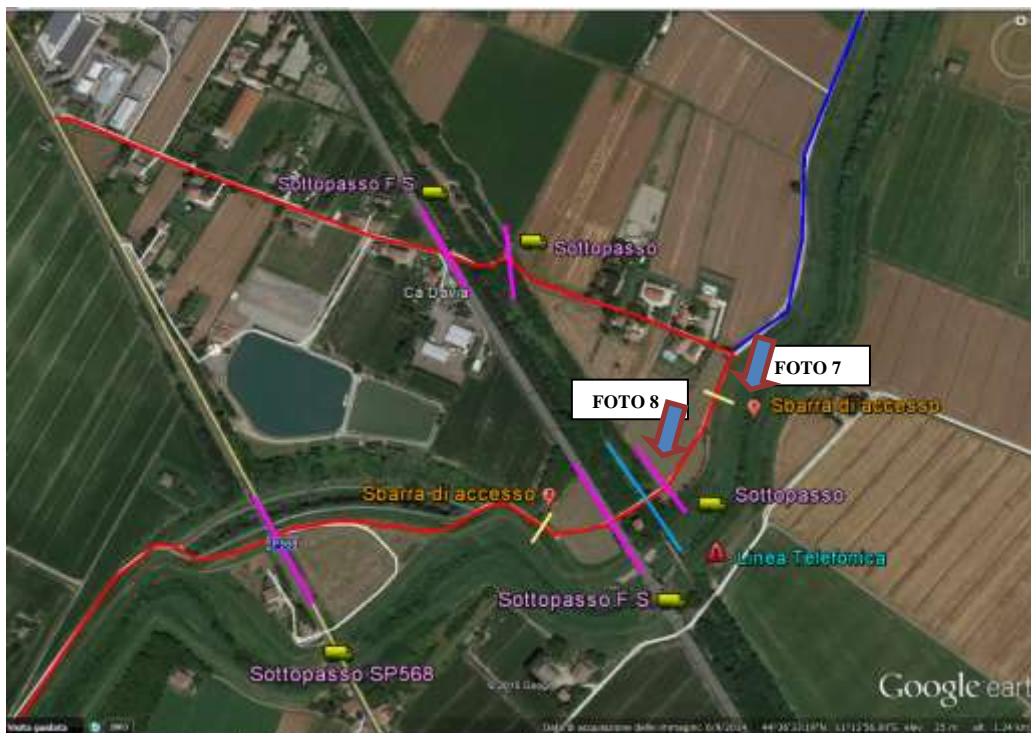
Dettaglio di accesso al cantiere dalla SP568 . via Davia (linea rossa)



Foto 5 – Accesso al cantiere da SP568 – Sottopasso F.S.



Fig. 6 – Accesso al cantiere da SP568 – Sottopasso



Dettaglio di accesso al cantiere dalla SP568, via Davia (linea rossa)



Foto 7 – Accesso al cantiere – Sbarra di accesso n.1



Fig. 8 – Accesso al cantiere – Sottopasso



Dettaglio di accesso al cantiere, (linea rossa)



Foto 9 – Accesso al cantiere – Linea telefonica e sottopasso F.S.



Fig. 10 – Accesso al cantiere – Sbarra di accesso n.2



Foto 11 – Accesso al cantiere – Bypass pista di servizio



Fig. 12 – Accesso al cantiere – Sottopasso SP.568



Dettaglio di accesso al cantiere, (linea rossa)



Fig. 13 – Accesso al cantiere – Bypass pista di servizio



Fig. 14 – Pista di servizio in avvicinamento alla rampa di accesso



Viabilità di accesso al cantiere e sbarre di accesso



Foto 15 - Accesso al cantiere – Sbarra di accesso n.3



Fig. 16 – Sommità arginale Nord



Foto 17 – Rampa di discesa in cassa



Fig. 18 – Sommità arginale Est lato Samoggia ed impianto di manovra



Fig. 1 Planimetria di cantiere

Tutta l'area di cantiere è localizzata all'interno e fronteggiante la Cassa di espansione delle Piene del Torrente Samoggia (vedi planimetria di fig. 1) a formare un quadrilatero (evidenziato in colore giallo in fig.1), che sarà delimitato fisicamente attraverso specifica recinzione, che sarà ubicata sulle sommità arginali perimetrali nelle sezioni di monte e di valle rispetto all'area di cantiere.

1.4.1.2 Recinzione

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

Considerata inoltre che lo svolgimento dell'attività lavorativa del cantiere avviene in un piazzale interno all'impianto, ed comunque in una porzione limitata dell'area, si ritiene necessario ipotizzare una delimitazione fisica del cantiere stesso attraverso specifica recinzione sull'intera area interessata. Come riportato sulle seguenti foto. In particolare la recinzione esterna agli argini fronteggiante la strada di accesso, dovrà essere realizzata con rete metallica elettrosaldata rivestita con rete plastica e sostenuta da tubi infissi in idonei supporti appoggiati al terreno, per dare una maggiore delimitazione fisica dell'area. E' previsto l'utilizzo di rete di segnalazione arancione applicata alla recinzione al fine di evidenziare l'area di cantiere. Inoltre saranno affissi cartelli recanti la scritta "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE". Durante le ore notturne o in mancanza di visibilità, se necessario, si provvederà alla segnalazione con illuminazione della recinzione con luci rosse fisse e segnalarle con dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², opportunamente intervallati lungo il perimetro esterno interessato dalla circolazione (secondo gli artt. 40 D.P.R. n° 495/92 e ss.mm.ii.).

Le disposizioni del presente capitolo derivano da stime di massima e dovranno essere completate e completamente descritte (anche con disegni e schemi) all'interno del Piano Operativo, redatto a cura dell'Impresa appaltatrice, in modo tale che il CSE possa approvare e/o formulare le eventuali prescrizioni di sicurezza.

L'impresa appaltatrice dovrà effettuare la recinzione dell'area come sopra evidenziato, con elementi metalli tubolari saldamente inseriti in supporti ancorati al terreno e solida rete plastificata di protezione per una altezza media di circa 2.00 metri. Lungo la recinzione dovranno essere affissi dei cartelli con scritte : "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate" oltre a lampade che evidenzino l'ingombro.

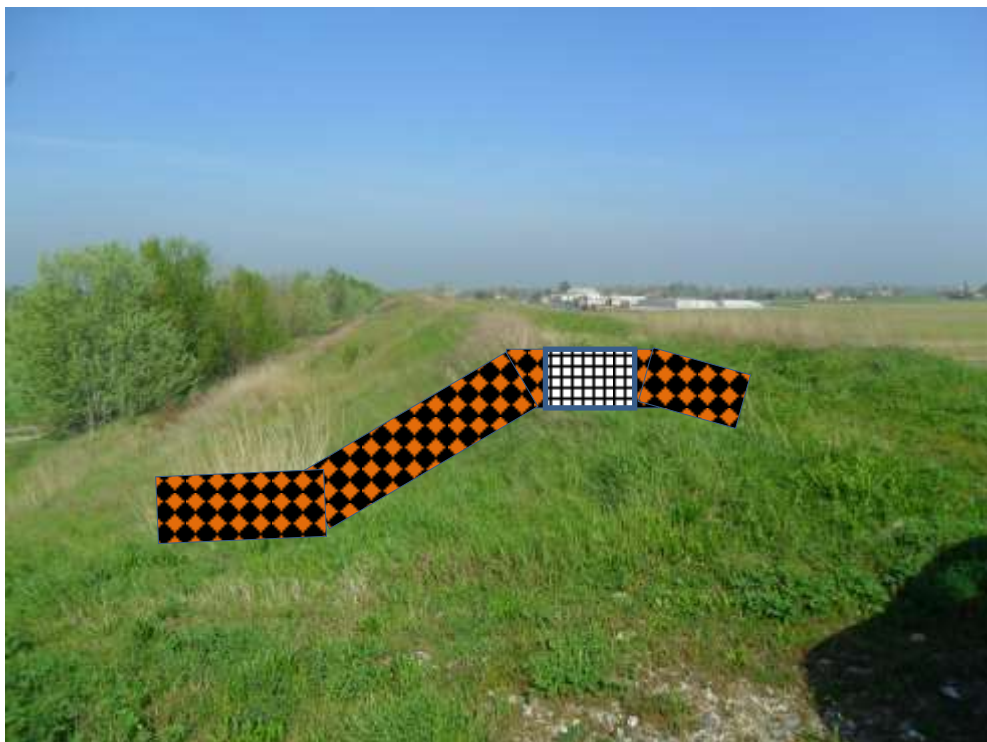
Nella recinzione dovranno essere posti accessi di almeno 5.00 metri per il passaggio dei mezzi e un accesso della larghezza di 1,80 metri per il passaggio delle persone.

Gli accessi dovranno essere sempre tenuti chiusi con portone socchiuso durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere.

L'impresa appaltatrice dovrà indicare nel POS le caratteristiche della recinzione che realizzerà; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine utilizzate e le modalità operative di intervento.

Nella fase lavorativa di cantiere stradale mobile la delimitazione dello stesso dovrà essere attuata dalle imprese esecutrici utilizzando new jersey, delineatori flessibili, cavalletti e tubi innocenti con le modalità previste dal Nuovo Codice della Strada secondo le indicazioni della tavola allegata. Le segnalazioni luminose dovranno essere effettuate con lampade a luce gialla intermittente e direzionali.

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





Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Per l'accesso all'area di cantiere l'impresa appaltatrice dovrà prendere accordi con gli enti di gestione degli impianti (i.e. Regione Emilia Romagna – Servizio Tecnico Bacino Reno), al fine di stabilire quale debba essere il percorso privilegiato evitando ogni interferenza operativa con l'attività lavorativa in corso.

Nella stagione secca dovranno essere tenute bagnate le strade di accesso e di transito al fine di evitare il sollevarsi di polveri particolarmente fastidiose ai lavoratori.

Nelle stagioni piovose l'uscita del cantiere deve sempre avvenire previa pulitura delle gomme dei camion da ammassi di fango pericolosi se vengono depositate sulla strada asfaltata, anche se questa risulta di modesto traffico.

Per la delimitazione del cantiere, nonostante poiché si reputa necessaria una specifica recinzione su tutta l'area, dovrà essere immediatamente realizzata, al fine di costituire una barriera artificiale all'ingresso in cantiere.

Per impedire inoltre l'accesso agli estranei dall'area di cantiere in sommità dell'argine esistente si richiede la predisposizione di un'ideale recinzione trasversale alla sommità stessa, nonché la collocazione in punti di accesso all'area di scavo dalle capezzagne di campagna, da concordare con la D.L. e il C.S.E.

Come ulteriore tutela verso terzi non rispettosi delle barriere poste, si ritiene comunque importante l'uso di idonea segnaletica di avvertimento di pericolo e di richiesta di tenersi a debita distanza, da posizionare in prossimità di ogni luogo di lavoro, come meglio precisato nel paragrafo specifico.

Durante gli accessi al cantiere può comunque esservi pericolo per l'incolumità di terzi che transitano su strade pubbliche; pertanto, quando l'entrata e soprattutto l'uscita vengono effettuate con camion-carrelloni-pianali per il trasporto dei mezzi operativi, l'autista dovrà movimentare il mezzo con particolare cautela e, se del caso, richiedere l'ausilio di una persona a terra per segnalare le manovre.

Considerando la necessità di effettuare in sicurezza sia gli accessi al cantiere che il successivo scaricamento-movimentazione dei mezzi operativi (escavatore a pala, rullo compattatore, scarificatore, autogru, ecc..) dal carrellone-pianale l'impresa dovrà sempre individuare punti di accesso, aree e piazzole per eseguire tali attività in maggior sicurezza.

N.B. Tutti gli ingressi all'argine e le zone di scarico movimentazione delle macchine operatrici vanno

preventivamente concordate con la D.L.;

Procedure POS

L'impresa esecutrice dovrà definire nel Piano Operativo di sicurezza le sue procedure adottate per lo scaricamento e movimentazione dei mezzi operativi dal carrellone-pianale.

1.4.1.3 Accessi

Le planimetrie di cantiere evidenziano le aree interessate dagli interventi, i relativi ingressi e le strade da percorrere per accedere sia all'area logistica di cantiere che alle aree di lavoro. L'accesso alle aree di cantiere sarà permesso esclusivamente alle persone e agli automezzi autorizzati, i quali saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

In prossimità dell'accesso di cantiere sarà posizionato il cartello riportante tutti i dati relativi ai lavori e la segnaletica informativa da rispettare.

Inoltre tutte le maestranze devono esporre un tesserino indicante il nome della ditta di appartenenza. Gli eventuali addetti alla sorveglianza dovranno, oltre al controllo degli ingressi, effettuare i seguenti apprestamenti:

- verificare la perfetta delimitazione e chiusura del cantiere, l'assenza di materiali di stoccaggio al di fuori delle aree destinate, l'efficacia dei dispositivi di segnalazione;
- verificare la corretta illuminazione sulle delimitazioni/ recinzioni di cantiere, se necessaria.

Data la problematica locazione del cantiere in relazione alla normale viabilità agricola con riferimento al passaggio dei mezzi per e dal cantiere si è studiato il percorso che crea i minori problemi al traffico veicolare agricolo ed alle culture in atto, secondo quanto evidenziato nella tavola allegata.

Ad evitare il rischio di contatto dei del cantiere con i mezzi circolanti su strada vengono apposti appositi cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra.

Se necessario l'accesso verrà presidiato da personale di cantiere al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di libero accesso al cantiere di mezzi e di persone.

Viene dislocata in prossimità dell'accesso la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere.

In caso di scarsa visibilità sarà dato l'ordine di usare i lampeggiatori posti sui mezzi in manovra.

1.4.1.4 Accessi Fornitori

L'accesso dei fornitori verrà regolamentato in modo tale che prima dell'ingresso in cantiere, dovrà essere registrato l'accesso di ciascun automezzo (data, ora e fornitore) e dovrà essere scortato e accompagnato da un responsabile dell'impresa. Nessun automezzo potrà fare ingresso se non si rispetterà tale procedura.

Tutto il personale che entrerà in cantiere dovrà indossare i DPI adeguati agli ipotetici rischi presenti e rispettare le procedure di sicurezza vigenti.

Come già descritto, prima dell'inizio dei Lavori, nella prima riunione di coordinamento, verranno definite in dettaglio le procedure per l'ingresso in cantiere per carichi eccezionali.

1.4.2 VIABILITÀ DI CANTIERE

La viabilità principale del cantiere è di fatto rappresentata dalle strade asfaltate presente nonché eventuali piste ghiaiate di campagna e dalle piste o rampe che gradualmente verranno realizzate dall'impresa per l'esecuzione delle lavorazioni.

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

posti di lavoro e di passaggio.

I mezzi dovranno utilizzare solo ed esclusivamente la viabilità riportata nelle planimetrie di cantiere percorse normalmente anche dagli utenti ordinari, e dalle persone autorizzate.

Le vie di circolazione siano sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi pedonali dovrà superare di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli e che dovrà essere delimitata con cavalletti o nastro o altro apprestamento).

I posti di lavoro e di passaggio siano opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta. A protezione degli eventuali scavi superiori ai 2 metri siano installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapièdi.

Qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso venga appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile.

Gli autisti dovranno prestare la massima attenzione soprattutto nel tratto di strada promiscuo; e circolare all'interno del cantiere "a passo d'uomo"; a tal scopo verranno sistemati cartelli agli accessi.

Gli autisti degli autocarri pongano particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e siano sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi sia delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

I percorsi interni vanno mantenuti curati e devono essere sgombri da materiali che ostacolano la normale circolazione.

Per evitare la formazione di nuvole di polvere si provvederà, se necessario, alla periodica annaffiatura delle vie di transito a mezzo di autobotti appositamente attrezzate; in particolare sia posta attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

La velocità dei mezzi dovrà sempre garantire la stabilità del mezzo e del suo carico, caratteristiche del percorso e delle sollecitazioni prodotte, della natura, della forma e del volume dei carichi; il valore non dovrà mai superiore i 10 Km/h, in particolare su tutto il cantiere siano apposti i segnali relativi al limite di velocità massimo consentito.

L'impresa appaltatrice dovrà garantire la pulizia delle strade sia interne al cantiere che esterne.

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

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

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

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Per le piste o rampe di transito va segnalato l'esigenza di realizzarle:

- con una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi carichi di terra;
- con una larghezza sufficiente al transito del mezzo e al franco di almeno 70 cm come prevede la norma.

Nelle zone di cantiere è fatto divieto di superare le velocità di 10 km/orari per mezzi gommati e 5 km/orari per mezzi cingolati.

Durante i lavori di cantiere, le macchine operatrici non dovranno mai essere lasciate in sosta sulle capezzagne di transito dell'attività agricola.

1.4.2.1 Parcheggi

All'interno delle aree di cantiere propriamente detta è ricavata una zona da dedicare al parcheggio degli automezzi personali degli operai.

1.4.3 SERVIZI DI CANTIERE

1.4.3.1 Servizi logistici ed igienico assistenziali

L'impresa appaltatrice dovrà con riferimento alla planimetria di cantiere, dei monoblocchi prefabbricati da adibire ad uso box-ufficio con funzione anche di mensa, wc.

I locali adibiti a spogliatoi devono possedere i seguenti requisiti:

- difesa dalle intemperie
- riscaldamento invernale
- illuminazione
- posti a sedere
- armadietti con possibilità di chiudere a chiave i propri effetti personali ed indumenti.

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

Tutti i locali dovranno essere adeguatamente illuminati e aerati, isolati per il freddo, ben installati onde evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilati o condizionati per il caldo, dovranno essere garantiti i requisiti normativi, la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative.

L'impresa si impegnerà a mantenere in ordine e pulizia di detti locali e al riscaldamento degli stessi.

Tali locali dovranno essere utilizzati anche dagli eventuali subaffidatari dell'impresa appaltatrice che si dovranno impegnare a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento.

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari.

Per la ristorazione si prevede che l'Impresa fornisca i propri lavoratori di buoni pasto da utilizzare presso i punti di ristorazione vicini alla zona di cantiere.

A fine lavoro il responsabile di cantiere si impegnerà alla chiusura degli ambienti messi a disposizione dal Committente.

L'Impresa dovrà dotare il cantiere di un numero congruo di bagni chimici in relazione al numero massimo di operai che si prevede saranno contemporaneamente impegnati in cantiere. I servizi collettivi dovranno essere posizionati in zone non prossime ad accessi di emergenza e di facile accessibilità ai veicoli dotati dell'attrezzatura per gli interventi periodici di pulizia, depurazione, smaltimento dei reflui, lavaggio interno ed esterno.

L'Impresa dovrà garantire che il noleggiatore dei bagni fornisca il predetto servizio di assistenza settimanale, con possibilità di aumentare la frequenza degli interventi in caso di maggior presenza di lavoratori o di altre necessità che sorgessero durante i lavori; dovrà inoltre essere garantita la pronta sostituzione dei bagni resisi inutilizzabili per guasto, incidente od atto vandalico; i bagni dovranno essere controllati e chiusi dal responsabile del cantiere ad ogni fine turno di lavoro.

Nei locali di cantiere sarà conservata la documentazione del cantiere, costituita principalmente da:

- documenti di progetto;
- piano di coordinamento e di sicurezza;
- piano di montaggio uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS);
- copia della notifica preliminare all'Organo di Vigilanza territorialmente competente e alla Direzione Provinciale del Lavoro e successive integrazioni;
- piani operativi di sicurezza;

- registro delle presenze o altro documento attestante il nominativo dei lavoratori giornalmente presenti;
- registro degli infortuni;
- dichiarazione di conformità degli impianti elettrici di cantiere;
- elenco delle vaccinazioni antitetaniche eseguite dai lavoratori (Legge 292/'63);
- verifica dell'eventuale impianto di terra del cantiere;
- copia delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati.

Dovrà infine dotarsi il cantiere di un locale o container da adibire a deposito di attrezzature e mezzi.

I locali temporaneamente adibiti a deposito o servizio collettivo dovranno essere dotati di adeguato impianto di messa a terra certificato da tecnico abilitato ai sensi della 46/'90.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Sono da allestire a cura dell'impresa affidataria almeno i seguenti servizi:

- ufficio di cantiere con posto per la D.L. e il coordinatore per l'esecuzione
- spogliatoi riscaldati durante la stagione fredda, con relativi arredi: in particolare posto a sedere e luogo adibito alla collocazione indumenti durante il cambio, con possibilità di tenere separati gli indumenti da lavoro da quelli privati;
- gabinetti;
- lavabi con acqua corrente per lavarsi, con possibilità di acqua calda per le stagioni fredde, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi; per questioni di igiene si richiedono detergenti monouso e mezzi per asciugarsi del tipo uso e getta;
- locale igienicamente idoneo per potere consumare pasti.

Tutti i servizi dovranno poter essere riscaldati nella stagione fredda.

Per la specificità del cantiere l'impresa esecutrice potrà garantire la presenza dei servizi organizzandosi come meglio crede, o tramite mezzo mobile debitamente attrezzato allo scopo o con box prefabbricati la cui collocazione andrà concordata con il coordinatore per l'esecuzione.

In ogni caso l'impresa affidataria dovrà dimensionare la logistica in rapporto alla forza lavoro, considerando tra questa anche i lavoratori delle imprese subappaltatrici con le quali dovranno essere presi accordi per la gestione dei servizi comuni.

E' compito dell'impresa principale, anche tramite eventuale accordo con imprese subaffidatarie, garantire le condizioni igieniche (pulizia) dei servizi installati. A tale scopo dovranno essere incaricate specifiche persone che assumano l'impegno di effettuare regolari turni di pulizia con cadenza almeno giornaliera.

Considerato inoltre la particolare dislocazione del cantiere distribuito su un'area particolarmente ampia, si ritiene comunque opportuno garantire, in prossimità del luogo di lavoro, la presenza di un contenitore di acqua potabile di almeno 3 lt a persona.

1.4.3.2 Gestione dei servizi igienico assistenziali

Entro 15 giorni dalla Consegna dei Lavori verranno impiantati e gestiti, a cura dell'Impresa appaltatrice, un ufficio di cantiere, spogliatoi per gli operai, nonché servizi igienico assistenziali commisurati al numero degli addetti che potrebbero averne la necessità contemporaneamente. Tali servizi, collocati in baracche coibentate, illuminate, ventilate e riscaldate durante la stagione fredda, avranno la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per i luoghi di lavoro nel rispetto delle normative vigenti, avranno pavimenti, pareti e soffitti tali da poter essere pulite, e comprendono:

- Ufficio di cantiere dotato di telefono con affissi i numeri telefonici di pronto soccorso, di pronto

intervento e di utilità generale;

- Spogliatoi dimensionati sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti; la superficie del locale è pari a 1.20 mq per addetto, con superficie minima di 6.00 mq e altezza media maggiore o uguale a 2.40 o 2.70 con riferimento alla durata di utilizzo complessivo per l'opera in oggetto; devono essere di agevole pulizia ed avere pavimenti e pareti per un'altezza di 2.00 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Gli spogliatoi devono essere dotati di armadietti a doppio scomparto ad uso individuale con panche per sedersi e opportunamente riscaldati durante la stagione invernale ventilato e condizionato per il caldo.
- Servizi igienici devono essere divisi per sesso, con acqua in quantità sufficiente tanto per uso potabile che per lavarsi, latrine e orinatoi in numero di almeno 1 ogni 10 lavoratori sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti nell'area di cantiere. I servizi igienici devono avere una superficie minima di 1,20 mq, lato minore maggiore di 0.90 e h maggiore di 2.40, ove applicabile normativa specifica (barriere architettoniche) tali requisiti dovranno conformarsi a quanto previsto. Quando l'accesso avviene da un locale chiuso, i servizi igienici devono essere dotati di antibagno, nel quale di norma è collocato un lavandino; devono essere di agevole pulizia ed avere pavimenti e pareti per un'altezza di 2.00 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. I lavandini devono essere in un numero minimo di uno ogni 5 lavoratori sempre sulla base del numero complessivo medio dei lavoratori presenti, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Il locale dovrà essere ben installato per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato e condizionato per il caldo.
- Docce, sono previste per gli addetti che devono eseguire lavorazioni insudicianti o che espongono a polverosità. I locali doccia devono avere superficie minima di 1.60 mq, comprensivi dello spazio necessario per rivestirsi, altezza di almeno 2.40 m ed essere in comunicazione con gli spogliatoi. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Il locale dovrà essere ben installato per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato e condizionato per il caldo.
- Refettori, arredati con tavoli e sedili, opportunamente riscaldati e dotati di scaldavivande (l'impresa appaltante potrà in alternativa stipulare un contratto con trattorie/ristoranti ubicati nelle immediate vicinanze del cantiere, e.g. in località Le Budrie). La pulizia dei predetti locali sarà a carico dell'Impresa.

Tutti i baraccamenti saranno dislocati nell'area a ciò destinata dal Piano di sicurezza e Coordinamento.

1.4.4 AREE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO MATERIALI, SMALTIMENTO RIFIUTI

1.4.4.1 Deposito e stoccaggio materiali

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

In particolare si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;

- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatastamenti di altezza superiore a metri 2);
- per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;
- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantiere (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio.

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate e dimensionate in funzione delle quantità da collocare. Tali quantità sono state calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee. Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, sono state dimensionate considerando la tipologia dei materiali da stoccare, e opportunamente valutando il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti.

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

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Per lo stoccaggio di materiali di cantiere le imprese esecutrici dovranno prendere accordi con la Direzione Lavori e il Coordinatore per l'esecuzione in merito alle modalità e alla localizzazione delle aree.

I materiali andranno comunque sempre depositati in modo ordinato e tali da non interferire con la viabilità di cantiere e la movimentazione delle macchine da scavo e dei mezzi d'opera; se necessario, dovranno inoltre essere opportunamente segnalati.

Procedure POS

L'impresa dovrà inoltre predisporre specifiche procedure operative per la corretta movimentazione e stoccaggio dei materiali e per la preparazione dell'area destinata ai materiali per consolidamenti e ripristino c.a. Aree di deposito e stoccaggio materiali, smaltimento rifiuti

1.4.4.2 Deposito attrezzature

Le zone di deposito attrezzature, sono state individuate in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee.

Inoltre, si è provveduto a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezzature di altro tipo.

1.4.4.3 Smaltimento rifiuti

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

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

La legislazione in materia è in continua evoluzione ed è regolamentata anche da legislazione regionale.

Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin

dall'origine (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico.

Il D.P.R. 10 settembre 1982 è la normativa quadro che regola lo smaltimento dei rifiuti, questa è stata emanata in attuazione a tre direttive C.E.E. e prende in esame e normalizza le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti che comprendono il conferimento, la raccolta, lo spezzamento, la cernita, il trasporto, il trattamento e il deposito temporaneo e definitivo. Tali attività sono considerate di Pubblico Interesse giacché tra l'altro possono arrecare danno alla salute dei cittadini ed essere causa di inquinamento ambientale.

Il responsabile del cantiere è responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere, ai sensi del comma c) dell'art. 9 del D. Lgs. 494/96 e ss.mm.ii.

In particolare nella categoria dei rifiuti vengono accorpati tutti i materiali di scarto che possono essere presenti in cantiere dopo l'avvio dei lavori; imputabili sia alle attività (imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da scavi e demolizioni, liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine ed attrezzature, rifiuti provenienti dal consumo dei pasti) sia all'abbandono sul terreno, precedente o contestuale alle opere, da parte di ignoti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

- 1) rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori dell'Azienda di raccolta dei rifiuti, presenti in zona;
- 2) imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc... da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
- 3) rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;
- 4) rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura.

Il responsabile di cantiere dovrà curare la definizione degli eventuali criteri integrativi in base alle seguenti considerazioni:

1. I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) e 4) possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, e quindi andranno trattati correttamente; dovranno infatti essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate nella area del cantiere.
2. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. impastatrice) dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti.

L'Impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

L'Impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere a bagnare le macerie prima dello scarico onde evitare formazioni di nuvole di polvere.

Il direttore tecnico di cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii., nonché dai decreti legislativi 05/02/1997 n° 22 e 08/11/1997 n° 389 e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

Il responsabile di cantiere è tenuto a garantire una corretta gestione dei rifiuti conferendoli a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento a norma di legge (D. Lgs. 22/97 e 389/97), provvedendo che durante il trasporto siano accompagnati da un formulario di identificazione sul nuovo modello, riportato nei D.M. 145 e 148 del 1/4/1998 che costituiscono regolamenti per la definizione e l'approvazione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi del citato D. Lgs. 22/97. In merito alla compilazione dei registri di carico/scarico dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente dal D.M. 145 e 148 del 1/4/1998.

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere

stesso.

A tal proposito l'impresa appaltatrice dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti.


1.4.4.4 Trasporto dei materiali

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché: il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi (camion) la cui guida deve essere affidata a personale pratico, capace ed idoneo (a tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo dei camion) ed indicarne i nominativi nel piano operativo); la loro velocità sia contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere; i materiali siano opportunamente vincolati; gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi siano preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme e siano eseguiti da personale pratico e capace.

1.4.4.5 Gestione del sito (cumuli di materiali, cadute ed inciampi)

Si prevederà, per quanto possibile, la modalità "just in time" (trasporto per appuntamento) per minimizzare l'accumulo e ridurre quindi le zone di deposito all'interno dell'area di cantiere. Le zone di deposito dei materiali saranno previste laddove non ostacolano la normale prosecuzione delle lavorazioni stesse del cantiere, le attività e gli accessi ai fabbricati in cui si svolge l'ordinaria attività di lavoro: saranno segnalate con appositi dispositivi luminosi. Per ridurre il rischio di urti contro i cumuli di materiali o del loro franamento, si prescrive che lo stoccaggio degli stessi che comporti cumuli di dimensioni considerevoli (altezza maggiore di un metro), sia limitato al periodo di presenza dell'Impresa. In ogni caso tutti i materiali lasciati sul sito utilizzato anche dall'utenza dovranno essere segregati con barriere rigide, non rimovibili singolarmente ed adeguatamente segnalato ai sensi del decreto legislativo 493/96 (bande trasversali ed illuminazione degli angoli con lanterne a batteria).

Per le modalità di approvvigionamento e stoccaggio di eventuali elementi in prefabbricato si faccia riferimento alla seguente scheda di sicurezza.

<p>D.P.I. indossati</p>  <p>D.P.I. a disposizione</p> 			  		
MACCHINE ED ATTREZZATURE		RISCHI E DANNI	MISURE DI SICUREZZA		
		5) Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza (limitatori di carico e di momento, finecorsa, ecc.)	7) La gru sarà sottoposta, secondo legge, a la verifica dei funzionari della USL competente per territorio. Il conseguente verbale sarà tenuto a disposizione degli organi preposti al controllo.		
<p>3) Funi metalliche l'imbracatura delle travi.</p>		per 6) Rottura delle funi per supero della portata massima, anche in funzione dell'angolo d'imbracatura.	8) Dovranno essere utilizzati imbracci fabbricati da ditte specializzate che ne indicheranno e garantiranno la portata con il rilascio del certificato di garanzia.		
		7) Sganciamento delle travi durante il sollevamento per rottura dei punti di aggancio.	9) La portata degli imbracci dovrà essere diminuita in funzione dell'angolo d'aggancio delle travi (fig. 4).		
		8) Sganciamento dei pilastri durante il sollevamento.	10) L'aggancio deve essere eseguito con tiri, provvisti di ganci con dispositivi antisganciamento, posti fra il ferro longitudinale e la staffa (fig. 5c).		
		9) Rottura o deformazione delle travi stoccate a causa del peso proprio.	11) Per l'aggancio di travi particolari vedere schede allegate.		
		10) Pericoli di ribaltamento delle travi stoccate l'una sull'altra.	12) Il sollevamento dovrà essere eseguito mediante apposite forche calcolate da tecnico abilitato.		
			13) I travetti in legno distanziatori posti fra le travi devono essere collocati sulla stessa verticale (fig. 5a).		
			14) I tratti laterali a sbalzo delle travi devono avere una lunghezza massima di 1/4 l (fig. 5a).		
			15) Per lo stoccaggio di travi particolari vedere schede allegate.		
			16) Dovrà essere eseguita una massima altezza dello stoccaggio di 5 travi sovrapposte in verticale (fig. 5a).		
			17) Il piano di appoggio dell'area di stoccaggio dovrà essere idoneamente compattato, orizzontale e stabile a cura della direzione del cantiere		

1.4.5 DISLOCAZIONE IMPIANTI E MACCHINE FISSE

1.4.5.1 Generalità

In riferimento al posizionamento degli impianti e delle eventuali macchine fisse, oltre a quanto evidenziato nel topografico allegato al presente, studiato in considerazione dei punti di fornitura e delle interferenze, l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) degli impianti da realizzare.

Qualora le macchine venissero a trovarsi sotto il raggio di azione degli escavatori o gru, dovranno

essere protette con un solido impalcato alto 3 m.

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

1.4.5.2 Posti fissi di lavoro

PREPARAZIONE DELLA TERRA PER RILEVATI

La terra per rilevati viene prelevata nell'area di cava definita nelle planimetria progettuali ed è ubicata all'interno del cantiere di proprietà del committente.

La sicurezza delle operazioni di preparazione e delle attrezzature impiegate non fanno parte della valutazione di cui al presente documento.

Nel caso in cui le imprese dovessero eseguire operazioni di lavorazione della terra da posare in opera, la postazione fissa di tali posti di lavoro dovrà essere protetta (e.g. art.114 D.Lgs. 81/2008), e l'impresa esecutrice dovrà indicarne la posizione in una tavola planimetrica allegata al piano operativo di sicurezza.

ALTRI POSTI DI LAVORO

Per tutti i posti di lavoro ad uso promiscuo (ovvero betoniera, ponteggi, sega circolare, tagliaferri, ecc. utilizzati da personale di imprese diverse) le imprese dovranno compilare un modello redatto dall'impresa proprietaria dell'attrezzatura al fine di regolarizzare l'affidamento e la gestione delle macchine in utilizzo.

1.4.5.3 Dislocazione zone di carico e scarico

Nella planimetria di cantiere allegata al PSC, le zone di carico e scarico sono state studiate in considerazione del principio di non creare:

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

Il carico e scarico dei materiali (quali a titolo di esempio: terra, pietrame, massi, ecc) avverrà pertanto in zone facili da raggiungere dai mezzi di fornitura, sufficientemente sgombre da ostacoli e comode per la movimentazione dei mezzi. Le aree saranno opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei mezzi e materiali.

Durante le fasi di carico e scarico dette aree saranno ben delimitate e segnalate ed eventualmente segregate al fine di evitare interferenze con altre lavorazioni e operatori.

La fornitura di materiali sarà comunque effettuata in maniera ordinata, nella previsione della successione del loro impiego e in quantitativi consoni alle aree a disposizione.

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

1.4.6 IMPIANTI DI CANTIERE

Considerando che le lavorazioni in oggetto devono essere effettuate con la sola luce diurna, non sono previste particolari esigenze di lavorazione tali da richiedere la messa in opera di impianto elettrico di cantiere. Solo i servizi di cantiere dovranno essere dotati di idonea illuminazione, pertanto per queste limitate attività l'impresa potrà dotarsi di un generatore per la produzione di energia elettrica al bisogno.

Le lavorazioni in oggetto sono tali da inoltre non richiedere l'allestimento di ulteriori impianti di cantiere quali, gli impianti fognari o per adduzione acqua potabile.

1.4.6.1 Impianto di terra

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

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

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

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

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

Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentino resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

1.4.6.2 Impianto di protezione scariche atmosferiche

STRUTTURE METALLICHE DI NOTEVOLI DIMENSIONI

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

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

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

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

PONTEGGI

Caratteristiche:

collegamento a terra (con conduttori in Cu nudo da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq) almeno in 2 punti e ogni 25 m di lunghezza, realizzato o con dispersori verticali (picchetti) di lunghezza pari a 2,5 m o con conduttori (in Cu nudo da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq) interrati orizzontalmente di lunghezza minima di 5 m (almeno 2).

I dispersori possono essere ritenuti collegati fra loro mediante la struttura del ponteggio.

Si precisa che non vi è la necessità di ponticellare i diversi elementi metallici del ponteggio mentre risulta obbligatorio collegare equipotenzialmente le tubazioni metalliche in prossimità del ponteggio con un conduttore in Cu rivestito da 16 mmq minimo.

GRU

Caratteristiche:

La messa a terra della gru, ai fini della protezione contro i fulmini, può essere realizzata collegando il basamento in due punti opposti; per le gru su rotaia, collegando i binari.

1.4.7 ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO

Non si prevede la presenza di materiali infiammabili. Comunque, per lo stoccaggio e il deposito di eventuali materiali infiammabili si prescrivono le seguenti misure di sicurezza:

- Individuare una zona all'esterno degli edifici oggetto di intervento (vd. Proposta di allestimento del cantiere);
- Stoccare in quantità minima e indispensabile i prodotti pericolosi;
- Chiudere i prodotti in locali o armadi provvisti di segnaletica interna ed esterna di sicurezza (completa dei numeri telefonici di emergenza e dei nominativi incaricati e formati per la lotta antincendio) e aerazione naturale;
- Tenere a disposizione le schede di sicurezza relative ai prodotti;

Dotare i locali degli opportuni mezzi di estinzione antincendio portatili in riferimento alla tipologia di prodotto depositato (l'Impresa potrà utilizzare quelli messi a disposizione dalla Committenza): si riporta di seguito uno schema guida nella scelta degli estintori a seconda del tipo di incendio.

Per quanto non riportato nel presente documento, si farà riferimento alle norme cogenti.

Tutto quanto su esposto dovrà essere descritto nel piano operativo di sicurezza redatto a cura dell'impresa utilizzatrice.

Al fine di evitare l'innesco e la propagazione di incendi particolare attenzione dovrà essere prestata per i seguenti punti:

- Evitare di realizzare all'interno degli edifici carichi di incendio superiori a quelli propri degli edifici stessi.
- Evitare di realizzare, nelle pertinenze degli edifici, strutture o depositi di materiale combustibile (polistirolo, guaine per impermeabilizzazione, legname, liquidi infiammabili, vernici, elementi in linoleum per i pavimenti ecc...) che, in caso di incendio, possano compromettere la resistenza delle strutture dell'edificio e propagare l'incendio all'edificio stesso.
- Evitare, all'interno e all'esterno degli edifici, la presenza di punti di innesco di possibile incendio sia durante i lavori sia nelle pause o interruzioni degli stessi.
- Frazionare nel tempo gli arrivi nel cantiere degli approvvigionamenti dei materiali infiammabili (guaine, bombole gas, ecc...). A questo proposito si ordina all'impresa di concordare

preventivamente con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione una tempistica di ingresso degli eventuali materiali combustibili in cantiere.

	Classe A Incendi di materiali combustibili (carta, legna, tessuti, gomma, lana, ecc...)	Classe B Incendi di liquidi infiammabili (vernici, resine, benzina, ecc...)	Classe E-C Incendi di apparecchiature elettriche e gas metano, acetilene, propano, ecc...)	Classe D Incendi di metalli, potassio, magnesio, sodio, ecc...)
ANIDRIDE CARBONICA CO₂	NO	SI OTTIMO In ambienti chiusi	SI OTTIMO In ambienti chiusi	NO
POLVERE DRY	SI BUONA Con carica polivalente antibrace	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA
IDRICO	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
SCHIUMA MECCANICA	SI OTTIMO	SI BUONO	NO Conduce elettricità	NO
IDROSCIUMA O SCHIUMA LEGGERA	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
ALOGENATI FLUOBRENE (halon 1211) (halon 1301)	SI BUONO	SI OTTIMO	SI OTTIMO	NO

- L'impresa dovrà redigere un elenco relativo ai materiali di approvvigionamento pericolosi con indicazione dei tempi di utilizzo in relazione ai quali sarà necessario organizzare l'immagazzinamento ed il deposito.

Sarà pertanto necessario procedere con i seguenti accorgimenti:

1. Predisporre forniture di minor quantitativo, ma più frequenti;
2. Dislocare i materiali infiammabili ed esplosivi in depositi isolati o compartimentali all'esterno degli edifici;
3. Distribuire i materiali su piani alternati o sufficientemente distanti tra di loro in modo da impedire la propagazione di un eventuale incendio;
4. Rendere edotti, informare e sensibilizzare i lavoratori sui particolari rischi connessi alle lavorazioni in relazione alla peculiarità del luogo all'interno.

Si dovranno inoltre attuare i provvedimenti per la protezione attiva e passiva quali:

1. Verificare l'efficienza dei dispositivi antincendio esistenti.
2. Conoscere la dislocazione dei dispositivi attivi antincendio esistenti e quelli predisposti per il cantiere.
3. Localizzare piccoli depositi in aree distanti fra loro
4. Non lasciare in cantiere durante le ore di inattività bombole di gas. Queste dovranno essere sempre allontanate.
5. Durante le ore di pausa il capocantiere dovrà accertarsi personalmente che :
 - le bombole siano chiuse,
 - che i cannelli o altri elementi normalmente caldi siano sufficientemente raffreddati e non posati in prossimità o sopra materiali combustibili, es. guaine.
6. È assolutamente vietato accendere fuochi, usare fornelli, stufette, fumare al chiuso.
7. È assolutamente vietato depositare materiale all'interno della sede o altri locali eventualmente dati in uso.
8. Il capocantiere alla fine di ogni turno lavorativo, dovrà effettuare un giro di ispezione per rilevare eventuali principi di incendio latenti, e verificare che le apparecchiature ed i macchinari siano spenti ed elettricamente scollegati.
9. Non addossare materiale combustibile agli apparecchi di riscaldamento.

10. Non depositare merci negli spazi antistanti quadri ed apparecchiature elettriche.
11. Non eseguire modifiche o interventi di qualsiasi natura su impianti elettrici se non qualificati ed espressamente autorizzati.
12. Prendere visione degli estintori esistenti nella sede. Nel caso in cui in prossimità delle aree di intervento non ci sia la presenza di un adeguato numero di estintori l'impresa dovrà provvedere alla dislocazione con la fornitura degli estintori necessari.

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

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

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

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







1.4.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza conforme ai requisiti del D. Lgs. 493/96.









E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.






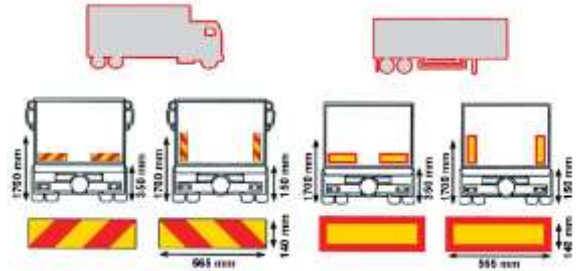
In particolare, per tutte le lavorazioni svolte con ausilio delle macchine movimento terra, devono essere presenti opportuni cartelli di pericolo e avvertimento collocati ad almeno 50 metri da ogni macchina presente in cantiere, oppure sugli accessi alle aree di lavoro (sbarre, piste,...).

A tal proposito si fornisce una indicazione sulla possibile tipologia dei cartelli da utilizzare.









TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
	divieto	Nella zona di accesso all'area di cantiere
	divieto	In prossimità dell'escavatore quando lo si sta usando per la realizzazione dei piani di lavoro e rampe e piste di accesso ai luoghi di lavoro.
	Pericolo avvertimento	In prossimità delle macchine durante le fasi di movimentazione terra e realizzazione del diaframma plastico
	Pericolo avvertimento	In prossimità degli scavi
	Pericolo avvertimento	In prossimità delle macchine per l'iniezione del fango bentonitico e cls
	Prescrizione	Sulle macchine/attrezzature rumorose (macchine perforatrici)










TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
	Prescrizione	Sulle macchine/attrezzature per la posa della geogriglia e quelle da taglio.
	Prescrizione	Sulle macchine operative
	Prescrizione	Sulle attrezzature/macchine per l'iniezione cemento plastico.
	Salvataggio	In corrispondenza della cassetta di pronto soccorso
	Attrezzatura antincendio	In corrispondenza degli estintori fissi
	Pericolo, avvistamento	In prossimità o sulle macchine operatrici, per avvistare la presenza della macchina durante le ore notturne o in presenza di scarsa visibilità

TIPO DI CARTELLO	CRITERIO DI POSIZIONAMENTO
  DIVIETO DI ACCESSO	INGRESSI E ACCESSI DI CANTIERE DI ORDINE
 PASSAGGIO VEICOLI	OVUNQUE VI SIA MOVIMENTO DI MEZZI E SEMPRE IN PROSSIMITÀ DEGLI INGRESSI (USCITE) AL (DEL) CANTIERE
	INGRESSI E ACCESSI DI CANTIERE. SOLO QUELLI STRETTAMENTE NECESSARI PER TIPOLOGIA LAVORATIVA DA UTILIZZARE ANCHE SUI PONTEGGI
	IN PROSSIMITÀ DELLE AREE DI CARICO E SCARICO DEI MATERIALI E DELLE ATTREZZATURE DI CANTIERE IN PROSSIMITÀ DEI PONTEGGI
	SUI MEZZI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO, LA PORTATA DEVE ESSERE RIPORTATA MEDIANTE "APPOSITA TARGA" (ART. 171, D.P.R. N. 547/1955)
	IN PROSSIMITÀ DELL'ALLACCIAMENTO E DEL QUADRO ELETTRICO
	IN PROSSIMITÀ DEI PONTEGGI






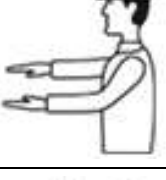

 	<p>IN PROSSIMITÀ DELL'AREA DI COLLOCAMENTO DEL SERBATOIO DEL CARBURANTE</p>	
	<p>LADDOVE VENGANO LASCIATI APERTI SCAVI NEL SOTTOSUOLO, CHE DOVRANNO ESSERE COMUNQUE PERIMETRATI DA RECINZIONE TEMPORANEA</p>	
	<p>SULLE BARACCHE DI CANTIERE IN QUANTO ATTREZZATE COME PUNTO DI PRIMO SOCCORSO</p>	
	<p>IN PROSSIMITÀ DI OGNI ESTINTORE UNO VICINO AL SERBATOIO E UNO ALL'ALTRA BARACCA</p>	
	<p>OGNI MEZZO OPERATIVO DOVRÀ ESSERE COMUNQUE DOTATO DEL PROPRIO ESTINTORE PANNELLI POSTERIORI RETTORIFLETTENTI FLUORESCENTI PER AUTOCARRI CONFORMI REGOLAMENTI ECE ONU 70 E EMANDAMENTO 01</p> <p>DA APPORRE SUI MEZZI DI TRASPORTO CHE VERRANNO UTILIZZATI</p>	<p>E AI</p>


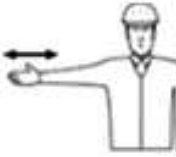


1.4.8.1 Segnaletica generale prevista nel cantiere

	Baracca
	Carichi sospesi.
	Deposito attrezzature
	Deposito manufatti
	Direzione da seguire
	Divieto di accesso
	Parcheggio
	Pronto soccorso.

	<p>Punto di raccolta</p>
<p>ZONA STOCCAGGIO MATERIALI</p>	<p>Stoccaggio materiali</p>
<p>ZONA STOCCAGGIO RIFIUTI</p>	<p>Stoccaggio rifiuti</p>
<div data-bbox="240 902 938 1223">         </div> <div data-bbox="225 1234 959 1352"> <p>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</p> </div>	<p>Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno</p>
<p>ZONA DI CARICO E SCARICO</p>	<p>Zona carico scarico</p>

1.4.8.2 Segnali gestuali e comunicazioni verbali

	<p>Comando: Attenzione inizio operazioni</p> <p>Verbale: VIA</p> <p>Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: Alt interruzione fine del movimento</p> <p>Verbale: ALT</p> <p>Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.</p>
	<p>Comando: Fine delle operazioni</p> <p>Verbale: FERMA</p> <p>Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.</p>
	<p>Comando: Sollevere</p> <p>Verbale: SOLLEVA</p> <p>Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: Abbassare</p> <p>Verbale: ABBASSA</p> <p>Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: Distanza verticale</p> <p>Verbale: MISURA DELLA DISTANZA</p> <p>Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>
	<p>Comando: Avanzare</p> <p>Verbale: AVANTI</p> <p>Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo.</p>

	<p>Comando: Retrocedere</p> <p>Verbale: INDIETRO</p> <p>Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.</p>
	<p>Comando: A destra</p> <p>Verbale: A DESTRA</p> <p>Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>
	<p>Comando: A sinistra</p> <p>Verbale: A SINISTRA</p> <p>Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>
	<p>Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza</p> <p>Verbale: ATTENZIONE</p> <p>Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: Distanza orizzontale</p> <p>Verbale: MISURA DELLA DISTANZA</p> <p>Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>

Altre forme di segnalazione proposte dalle imprese dovranno essere concordate con il Coordinatore in fase di esecuzione.

A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa appaltatrice che dovrà altresì riportare nel POS una tavola grafica esplicativa, almeno dei seguenti cartelli:

1.4.9 IL PROBLEMA RUMORE

1.4.9.1 L'esposizione dei lavoratori al rumore

Le ditte che interverranno in cantiere devono essere in possesso del “Documento di Valutazione del Rischio Rumore” o equivalente autodichiarazione sottoscritta dal datore di lavoro, debitamente aggiornato secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell’opera.

Come specifica l'art. 103 del D.Lgs. 81/2008 *"l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rischio rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente.."*.

In fase preventiva, dunque, si può fare riferimento, in particolare, ad uno studio con validità riconosciuta condotto dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia, pubblicato in un volume dal titolo “Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall’esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili”. Il volume riporta le schede dei livelli di esposizione personale al rumore realizzate nella ricerca per i gruppi omogenei di operatori che si presume essere presenti nel cantiere in oggetto. In base al livello di esposizione personale degli operatori vengono fissati diversi obblighi in capo alle figure di cantiere, la cui sintesi è riportata nelle tabelle sottostanti.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Per le specifiche attività che verranno svolte nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza quelle più rumorose si prevedono legate principalmente all’uso delle macchine per lo scavo e movimento terra, per il trasporto della terra, per lo spianamento, la compattazione, e lo sfalcio delle arginature. E' dunque preferibile che le imprese esecutrici siano dotate di macchine e attrezzature insonorizzate: in tal caso è sufficiente per il titolare dell'impresa avere eseguito una autodichiarazione che le proprie attività lavorative non superano la soglia di 80 dB(A); viceversa, qualora il lavoratore sia sottoposto a rumorosità più elevate è necessario che le imprese esecutrici siano in possesso del “Documento di Valutazione del Rischio Rumore”, predisponendo tale rapporto ad attività lavorative iniziate, e provvedendo, nel corso dei lavori, agli eventuali aggiornamenti che si dovessero rendere necessari. I valori di esposizione personale dovranno essere portati a conoscenza dei lavoratori interessati e dovranno essere messe in opera le precauzioni previste dal D.Lgs 81/2008 (vedi tabelle 3.9.1 e 3.9.2 sottostanti).

Va inoltre ricordato che tutte le macchine e attrezzature rumorose devono riportare visibili indicazioni (targhetta) sulla rumorosità emessa (vedi schede macchine allegate)

Tabella 1.1 - Obblighi a carico dei lavoratori sui rischi legati ad attività rumorose

Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dB(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro

Tabella 1.2 - Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

Livelli di esposizione L_{epd}	Misure di tutela	Compiti e responsabilità
<80dB(A)	Valutazione del rischio	Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di: - Identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto - Attuare le misure preventive e protettive
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte. - Il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti, sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti sia nella realizzazione di nuovi impianti. - All'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore - Le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte Disporre ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi
81-85 dB(A)	Valutazione del rischio	Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione
	Informazione	Informare i lavoratori in merito a: a) Rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore b) Misure ed interventi adottati c) Misure cui i lavoratori debbono conformarsi d) Funzione dei mezzi individuali di protezione e) Significato e ruolo del controllo sanitario f) Risultati della valutazione del rischio
	Controllo sanitario	Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico
86-90 dB(A)	Formazione	Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su: a) Uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito b) Uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito
	Mezzi protettivi individuali	Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito I mezzi individuali devono essere: - Adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro - Adeguati (mantenere il livello di rischio <90dB(A)) - Scelti concordemente con i lavoratori Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali
	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario Il controllo sanitario comprende: - Visita medica preventiva con esame della funzione uditiva - Visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno) - La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere > a 2 anni Custodire le cartelle sanitarie e di rischio Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione

Livelli di esposizione L_{epd}	Misure di tutela	Compiti e responsabilità
>90dB(A)	Superamento dei valori limite di esposizione	Comunicare all'organo di vigilanza, entro 30 gg. dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate o che si intendono adottare al fine di ridurre al minimo i rischi per l'udito Comunicare ai lavoratori le misure adottate
	Misure tecniche organizzative e procedurali	Individuare con segnaletica appropriata i luoghi che comportano esposizioni superiori a 90dB(A) Perimetrare e sottoporre a limitazione di accesso i luoghi suddetti
	Mezzi protettivi individuali	Disporre ed esigere l'uso appropriato dei mezzi individuali di protezione dell'udito Ovviare con mezzi appropriati se l'utilizzo dei mezzi protettivi comporta rischi d'incidente
	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche Frequenza massima annuale
	Registrazione esposizione lavoratori	Istruire ed aggiornare il registro nominativo degli esposti Copia del registro deve essere consegnata: - Ad USL ed ISPESL competenti per territorio - A richiesta dell'organo di vigilanza ed all'Istituto Superiore di Sanità - Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa Richiedere all'ISPESL od alla USL le annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori Comunicare ai lavoratori interessati, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati

1.4.9.2 Il rumore trasmesso all'ambiente circostante

Per ciò che riguarda il rumore trasmesso dal cantiere all'ambiente circostante va segnalato che l'area d'intervento non interferisce con insediamenti residenziali, di scuole e/o uffici dove potrebbe creare disturbi.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Si fa comunque presente all'impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma e ben mantenute al fine di tenere sotto controllo il rumore nei limiti indicati dalla macchina.

In caso di superamento delle soglie di rumorosità fissate dal DPCM 1/3/1991 e successivi aggiornamenti l'impresa dovrà chiedere opportuna deroga al sindaco per emissioni rumorose. Copia della richiesta di deroga è tenuta a disposizione del coordinatore per l'esecuzione.

1.4.10 SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE

Per le attività che verranno svolte in cantiere non è previsto l'uso di sostanze cancerogene, (ved. bitume e catrame) mentre è previsto l'uso di sostanze nocive quali gli eventuali additivi per la miscela cementizie e resine sigillanti.

Mentre può essere previsto l'uso di sostanze pericolose (Allegato XLII del D.Lgs. 81/2008) che comportano un rischio cancerogeno, quali l'esposizione a polveri di legno duro durante le fasi di sminuzzamento e triturazione del legname.

In particolare, tali sostanze (i.e. polveri di legno duro) prodotte dal taglio di alcuni tipi di legno comportano un rischio cancerogeno al naso ed ai seni paranasali.

Si precisa che con riferimento all'Allegato XLIII del D.Lgs. 81/2008, che il valore limite di esposizione professionale per le polveri di legno è di 5 mg/m^3 , calcolato su un periodo di riferimento di 8 ore.

Le ditte che interverranno in cantiere devono essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Sostanze Pericolose" secondo quanto previsto dall'art. 223 del D.Lgs. 81/2008, ed in particolare dovranno essere riportati gli effetti delle misure preventive adottate o da adottare, nonché se disponibile le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese. Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Segue una necessaria, classificazione dei più comuni tipi botanici di legno, in particolare i legni duri appartengono al gruppo delle latifoglie o angiosperme.

Legni teneri	Legni duri*	Legni duri esotici
Abete bianco (abies) Abete rosso (picea) Cedro (chamaecyparis) Cipresso (cupressus) Larice (laryx) Douglasia (pseudotsuga menziesii) Pino (pinus) Sequoia (sequoia sempervirens) Abete canadese (tsuga) Tuia (thuja)	Acero (acer) Betulla (betula) carpino bianco (carpinus) castagno (castanea) ciliegio (prunus) faggio (fagus) frassino (fraxinus) noce (juglans) noce americano (carya) olmo (ulmus) ontano (alnus) pioppo tremulo (populus) platano (platanus) quercia (quercus) salice (salix) tiglio (tilia)	Afrormosia (pericopsis elata) Ebano (diospyros) Iroko (chlorophora excelsa) legno di balsa (ochroma) legno di kauri (agathis australis) legno di limba (terminalia superba) legno di meranti (shorea) mogano d'africa (khaya) noce mansonia (mansonia) obeche (triplochiton scleroxylon) palissandro (dalbergia) palissandro brasiliano (dalbergia nigra) rimu o pino rosso (dacrydium cupressinum) teak (tectona grandis)

Misure preventive per l'impresa

In ogni caso, qualora l'impresa principale o subaffidataria dovesse fare uso di sostanze nocive (ad esempio per il funzionamento e la manutenzione delle macchine), prima di utilizzare prodotti chimici nocivi dovrà richiedere al fornitore e prendere visione delle schede tecniche informative in materia di sicurezza dello specifico prodotto.

Si ricorda alle imprese che, secondo la direttiva 91/155/CEE e successive modifiche, i contenuti essenziali delle schede di sicurezza dei cosiddetti "prodotti pericolosi" devono contenere informazioni in merito ai 16 punti riportati nella tabella sottostante.

Tavola.1

Contenuti essenziali delle schede di sicurezza dei prodotti pericolosi			
1.	Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa produttrice	9.	proprietà fisico chimiche
2.	composizione/informazione sugli ingredienti	10.	stabilità e reattività
3.	indicazioni sui pericoli	11.	informazioni tossicologiche
4.	misure di pronto soccorso	12.	informazioni ecologiche
5.	misure antincendio	13.	considerazioni sullo smaltimento
6.	misure da prendere in caso di fuoriuscita accidentale	14.	informazioni sul trasporto
7.	manipolazione e stoccaggio	15.	informazioni sulla regolamentazione
8.	controllo dell'esposizione/protezione individuale	16.	eventuali altre informazioni

All'arrivo in cantiere del prodotto pericoloso il capocantiere o la persona specificamente incaricata dall'impresa provvederà ad accertarsi della conformità di quanto richiesto al fornitori ed in particolare si accerterà circa la presenza della scheda informativa in materia di sicurezza per ogni prodotto.

Il prodotto sarà quindi assegnato, per il suo utilizzo, solamente a lavoratori idoneamente informati e formati all'attività di movimentazione ed uso del prodotto stesso. Si ricorda, a tal proposito, che i lavoratori vanno debitamente istruiti sul trattamento in sicurezza dei prodotti pericolosi.

Ad uso effettuato il prodotto dovrà essere debitamente smaltito seguendo le istruzioni della scheda stessa e le procedure di legge specificamente previste.

I contenuti di sicurezza di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione del personale di cantiere e del coordinatore per l'esecuzione.

SOSTANZA: BITUME E CATRAME

Bitume: sostanza derivata dal petrolio di colore nero o bruno scuro, solida o semi solida con caratteristiche termoplastiche.

Catrame: sostanza di colore nero o scuro che si ottiene dalla distillazione distruttiva del carbon fossile o dei materiali carboniosi.

In passato il catrame spesso veniva mescolato al bitume, da cui l'errata abitudine di utilizzare indifferentemente i due termini *catrame* e *bitume*, dando luogo a conseguenze fastidiose soprattutto nel caso di contatto con gli organi di controllo e sorveglianza. In realtà, dal punto di vista della composizione, il catrame, rispetto al bitume, presenta un contenuto molto più elevato di *Idrocarburi Policiclici Aromatici* (IPA). L'inalazione di queste sostanze denominate IPA, che si liberano durante l'utilizzo a caldo di bitume e catrame, potrebbe evidenziare un rischio cancerogeno, ma secondo i criteri previsti dall'Unione Europea, il bitume è classificato "*non pericoloso*", in quanto contiene quantità molto piccole di IPA a 4-6 anelli condensati. Tuttavia ciò potrebbe non essere più vero nel caso in cui il bitume venga utilizzato in miscela con altre sostanze quali i solventi.

La letteratura internazionale, infatti, indica come cancerogena per l'uomo l'esposizione a sostanze, classificandola in vari gruppi:

- **gruppo 1** (cancerogeni per l'uomo)
- **gruppo 2B** (possibili cancerogeni per l'uomo)
- **gruppo 3** (non classificabili in relazione alla cancerogenicità per l'uomo)

Lo IARC classifica il bitume nel **Gruppo 3** (*Cat. 3 - agenti per i quali non è possibile esprimere un giudizio sugli effetti cancerogeni negli esseri umani*). In questo gruppo sono inseriti gli agenti per i quali i dati disponibili negli esseri umani sono inadeguati per una valutazione, mentre quelli per gli animali sono inadeguati o solo limitatamente significativi per una valutazione di cancerogenicità.

Generalmente, tali prodotti vengono utilizzati per la pavimentazione stradale e per membrane, guaine e sigillanti per l'impermeabilizzazione di coperture e fondamenta.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Irritazione delle vie respiratorie per inalazione dei fumi di bitume	Probabile	Significativo	Notevole
○ Irritazione per contatto con gli occhi e con la pelle	Probabile	Significativo	Notevole
○ Ustioni per schizzi di prodotto ad alte temperature	Possibile	Significativo	Notevole
○ Aerosol di fumi e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
○ Esplosione ed incendio (<i>per presenza di prodotti infiammabili</i>)	Non probabile	Significativo	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art. 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

(Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Durante l'uso saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo raffreddare la parte con acqua corrente fredda per almeno 10 minuti e fare attenzione a non provocare uno stato di ipotemia generale. Dopo il raffreddamento, non tentare di togliere lo strato di bitume dalla pelle in quanto costituisce una protezione sterile della parte ustionata. Lo strato si toglie spontaneamente al momento della guarigione della pelle dopo qualche tempo. Se necessario, il bitume può essere ammorbidito e poi rimosso con tamponi imbevuti di olio vegetale od olio di vaselina.
- In caso di ustioni consultare immediatamente un medico e trasportare il soggetto in ospedale
- In caso di contatto con gli occhi, raffreddare la parte con abbondante acqua per almeno 5 minuti, non fare tentativo di rimuovere il bitume e trasportare il soggetto colpito urgentemente in ospedale
- In caso di inalazione di fumi di bitume per esposizione ad elevata concentrazione, trasportare il ferito in ambiente non inquinato e richiedere assistenza medica.
- In caso di ingestione consultare immediatamente il medico
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di guanti idonei al processo lavorativo, fermo restando i limiti posseduti da questi mezzi di protezione ivi compresi quelli di natura irritante od allergizzante in grado quindi di causare dermatite
- Il prodotto non è infiammabile, ma è combustibile, perciò tenere lontano da possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare misure antincendio e mezzi di estinzione idonei, quali CO2, schiuma, acqua nebulizzata (Allegato IV Punto 4.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare l'impiego di getti d'acqua poiché possono provocare il ribollimento del bitume fuso
- Evitare lo spandimento del prodotto nel suolo e nelle acqua, tuttavia in caso di dispersione accidentale, raccogliere il prodotto prima che solidifichi ed informare immediatamente le autorità competenti
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Ustioni per contatto con prodotto ad alte temperature	Guanti anticalore 	Guanti pesanti per manipolazione di sostanze ad alta temperatura	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 407 (1994) <i>Guanti di protezione contro i rischi termici (Calore e/o fuoco)</i>
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori	Maschera con filtri per vapori organici 	Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149(2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie.</i> <i>Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura</i>

Schizzi di prodotti chimici	<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 166 (2004)</p> <p><i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>
Contatto con il corpo durante l'applicazione	<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Tuta da lavoro da indossare per evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 340 (2004)</p> <p><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>
Schizzi di prodotti chimici	<p>Stivali di protezione</p> 	<p>Stivali in PVC antiacido con suola antiscivolo resistente agli agenti aggressivi</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 13832-1(2007)</p> <p><i>Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova</i></p>

1.4.11 SORVEGLIANZA SANITARIA

Le imprese che interverranno nel cantiere in oggetto e che eseguiranno lavorazioni soggette all'obbligo della sorveglianza sanitaria – per le lavorazioni del cantiere tale obbligo è legato soprattutto alle lavorazioni rumorose con rischio ipoacusia - dovranno garantire la presenza di lavoratori idonei alla specifica mansione con idoneità riconosciuta dal medico competente incaricato prima dell'apertura del cantiere stesso.

Misure preventive per l'impresa

A tale scopo i datori di lavoro, prima dell'inizio dei lavori, dovranno comunicare il nome e recapito del Medico Competente al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del Medico Competente.

Ciò che è comunque importante nel cantiere è la presenza di lavoratori idonei alle lavorazioni da svolgere e, nel caso specifico, idonei a lavorazioni che prevedono il diretto contatto con le essenze vegetali, al fine di evitare eventuali rischi di shock anafilattico dovuto a forme allergiche.

1.4.11.1 Adempimenti relativi alla sorveglianza sanitaria

Si riporta di seguito uno schema relativo alla sorveglianza sanitaria nel comparto edile, utile alla redazione del Piano Operativo di sicurezza da redigere a cura delle Imprese presenti in cantiere.

È uno schema generale da cui estrapolare i fattori di rischio presenti nello specifico cantiere.

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) Temporanee (carattere corsivo)
1. RUMORE	Martelli demolitori o perforatori pneumatici. Seghe circolari per laterizi, piastrelle, marmetti ecc. Betoniere, macchine movimento terra, gruppi elettrogeni, mole a disco, flessibili, pistole sparachiodi, vibratori per calcestruzzo, compressori....	Otoprotettori: <ul style="list-style-type: none"> • obbligo di indossarli >85 dBA (Lex) • obbligo di porli a disposizione da parte del datore di lavoro >80 dBA (Lex) 	Visita medica + audiometria: <u>annuale</u> per esposizioni > 85 dB(A)	
2. VIBRAZIONI	<u>Segmento mano-braccio</u> . Strumenti vibranti alternativi (martello pneumatico). Strumenti vibranti rotanti (trapani, frese, mole). Concause determinanti la "malattia da strumenti vibranti": microclima (freddo), posture e contratture muscolari, peso e forma dello strumento. <u>Corpo intero</u> - macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> • Non mettere in moto lo strumento se non vi è contatto con il materiale. • Usare guanti imbottiti e non stringere troppo l'impugnatura. • Postura corretta. • Avvicendare le lavorazioni. • Ripararsi dal freddo. 	Proposta di fotopletismografia digitale o termometria in caso di: <ul style="list-style-type: none"> • sintomatologia iniziale • uso di strumenti vibranti come mansione principale 	Uso di strumenti vibranti: <ul style="list-style-type: none"> • casi gravi di malattie osteoarticolari agli arti superiori, • casi gravi di affezioni tendinee e dell'aponeurosi (M.di Dupuytren) • Sindrome di Raynaud . Uso di macchine operatrici: <ul style="list-style-type: none"> • Artropatia rachide • <i>Ernia discale</i> • <i>Sindrome da stress</i>

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) Temporanee (carattere corsivo)
3. CLIMA MICROCLIMA	Lavorazioni che espongono a temperature troppo calde, troppo fredde o climi particolari, determinati da condizioni inusuali di umidità o eccesso di correnti d'aria o di irraggiamento solare.	<ul style="list-style-type: none"> • Indumenti idonei. • Postazioni riparate dalle intemperie. • Introduzione di liquidi e integratori salini. 	Accurata anamnesi relativa a: <ul style="list-style-type: none"> • Cardiovasculopatie • Ipertensione • Broncopneumopatie Accurata ispezione delle zone cutanee esposte.	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiovasculopatie accertate • Ipertensione farmacologicamente non controllata • Stati precancerosi cutanei • <i>Broncopneumopati e in atto</i> • <i>Otalgie</i>
4. POLVERI MISTE	Lavorazioni che più espongono alla inalazione di polveri miste: <ul style="list-style-type: none"> • lavori di demolizione • caricamento delle betoniere da sacchi o da silos Uso di strumenti vibranti su calcestruzzo	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnare i materiali. • Usare utensili a bassa velocità (potendo scegliere) • Mascherine antipolvere 	Accurata anamnesi respiratoria. <ul style="list-style-type: none"> • Spirometria 	<ul style="list-style-type: none"> • Broncopneumopati a cronica. • <i>Broncopneumopati a acuta.</i>

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) Temporanee (carattere corsivo)
5. AMIANTO	<ul style="list-style-type: none"> Lavorazioni che espongono all'inhalazione delle fibre di amianto. Demolizioni: manufatti in c/a (lastre, caminelle, tubazioni ecc.), pareti sandwich prefabbricate (anni 60/70), rivestimenti di tubazioni e caldaie, pavimenti in vinile-amianto, intonaci tagliafuoco, rivestimenti a spruzzo. 	I lavori devono essere autorizzati dallo S.P.I.S.A.L. sulla base della presentazione di un piano lavori (D. Lgs. 277/91)	<ul style="list-style-type: none"> Spirometria ed RX del torace alla 1ª visita Successivamente, ricerca di tre parametri sui seguenti cinque: <ul style="list-style-type: none"> a) corpuscoli dell'asbesto nell'espettorato b) siderociti nell'espettorato c) rantolini crepitanti fini e persistenti d) insufficienza respiratoria restrittiva e) compromissione della diffusione alveolo-capillare 	<ul style="list-style-type: none"> Broncopneumopati e croniche importanti Impossibilità ad usare la maschera <i>Positività ad uno dei parametri ricercati negli accertamenti sanitari</i> <i>Impossibilità temporanea ad usare la maschera</i>
6. FIBRE VETRO	<p>Largamente usate in edilizia per:</p> <ul style="list-style-type: none"> controsoffittature sospese in pannelli, isolamento termico (cappotto entro le pareti esterne, feltri stesi nei sottotetti, isolamento di impianti termici ecc.), isolamento ed assorbimento acustico. <p>Esposizione per: taglio/rifilatura/sagomatura dei pannelli.</p> <p>Movimentazione (posa e rimozione).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Usare pannelli protetti sulle due facce. Effettuare il taglio dei pannelli all'aperto e con strumenti a bassa velocità. Maschere filtranti P1, tute lavabili, guanti e occhiali. 	<p>Spirometria E.O. mirato:</p> <ul style="list-style-type: none"> app.respiratorio congiuntive derma esposto 	<ul style="list-style-type: none"> Impossibilità all'utilizzo di D.P.I. <i>Impossibilità temporanea all'utilizzo dei D.P.I.</i>

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) Temporanee (carattere corsivo)
7. OLI DISARMANTI	Olio disarmante: viene applicato con spazzoloni (metodo preferibile) o a spruzzo con pompa a mano (da evitare). È una miscela di oli contenenti: solventi organici, metalli, oli esausti, emulsionanti, prodotti bituminosi. L'esposizione è maggiore nelle industrie dei precompressi rispetto al cantiere tradizionale.	<ul style="list-style-type: none"> evitare di usare le pompe protezione con guanti, tute e maschera proteggere gli occhi da ogni contatto 	Spirometria E.O. mirato: <ul style="list-style-type: none"> app: respiratorio derma (dermatite follicolare) occhi (congiuntivite) 	<ul style="list-style-type: none"> Dermatiti <i>Congiuntiviti</i>
8. ALTRI PRODOTTI AUSILIARI O ADDITIVI	È necessario valutare la pericolosità e la nocività di ogni prodotto attraverso la relativa scheda tecnico-tossicologica e le modalità d'uso	In generale uso di D.P.I. (guanti, tute, mascherine, stivali, protezioni occhi ecc...)	Da valutare secondo la nocività e la modalità d'uso. In generale accurata ispezione della cute esposta.	Da valutare a seconda del rapporto sostanza/patologia.
9. PRODOTTI BITUMINOSI	Valutare se l'impiego è relativo a lavori di pavimentazione stradale e di messa in opera di cartoni bitumati a caldo.	Uso di D.P.I., in particolare maschere combinate per polveri e vapori organici, guanti resistenti al calore, tuta, calzature con suola termoisolante.	Esame obiettivo mirato alla verifica di possibili: <ul style="list-style-type: none"> Acne o follicolite a I.A.P. Tumori cutanei o situazioni cutanee precancerose. Tumore polmonare. Ustioni per scorretto uso D.P.I. 	<ul style="list-style-type: none"> Stati precancerosi cutanei e BPCO. <i>Patologie cutanee o respiratorie in atto.</i>
10. CEMENTO	Le mansioni lavorative più a rischio sono inerenti alle attività di muratore, piastrellista e carpentiere.	Limitatamente alle persone con predisposizione a dermatiti allergiche (verificare attentamente l'anamnesi patologica remota e prossima), l'uso dei D.P.I. non previene generalmente l'eczema da cemento.	<ul style="list-style-type: none"> Attenta ispezione delle zone cutanee esposte e soggette a contatto. Eventuali test cutanei e laboratoristici mirati. 	Affezioni cutanee pregresse o in atto di manifestazioni patologiche cutanee di origine allergica.

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) Temporanee (carattere corsivo)
11. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Mansioni che comportano specificatamente un impegno del rachide: <ul style="list-style-type: none"> sollevamento e trasporto dei sacchi posa e rimozione dei casseri getto di calcestruzzo/ livellamento del getto posa dei laterizi applicazione di malte ed intonaci trasportare secchi o cariole posa del materiale di copertura del tetto uso di attrezzi o utensili (martello pneumatico, pala, piccone ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Ricorrere se possibile ad ausili per sollevare pesi. Effettuare le operazioni di sollevamento di carichi in due operatori. Piegarsi con le gambe, alzarsi lentamente, mantenere il sacco vicino al corpo. Effettuare operazioni di posa e rimozione mantenendo le braccia al di sotto delle spalle. Evitare di inarcare la schiena. Usare dei rialzi. Non piegare la schiena ma le ginocchia. Ampliare la base di appoggio dei piedi 	<ul style="list-style-type: none"> Rilevare alcuni parametri antropometrici: peso, altezza, misura degli arti inferiori. Osservazione atteggiamento posturale in stazione eretta, (spalla più alta, fianchi asimmetrici, curve di cifosi e lordosi, presenza di scoliosi). Pressione sulle apofisi spinose e spazi intervertebrali e palpazione della muscolatura paravertebrale. Verifica di un eventuale segno di Laségue. Valutare eventuali patologie cardio-vascolari soprattutto di origine ischemica. 	<ul style="list-style-type: none"> Cardiovasculopatie importanti (es. Pregressi infarti del miocardio). Handicap fisici o invalidanti. Artropatie significative. Altre patologie cronico-degenerative.
12. LAVORI IN ALTEZZA			Da valutare a seconda dei dati anamnestici o patologie in atto in relazione a possibili controindicazioni.	<ul style="list-style-type: none"> Cardiopatie ischemiche e/o aritmie. Alterazione vestibolari. Alterazioni S.N.C. (epilessia). Deficit visivi non corretti <i>Etilismo</i> <i>Uso di stupefacenti</i> <i>Uso di farmaci ad azione sul S.N.C.</i>

1.4.12 GESTIONE DELL'EMERGENZA

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa esecutrice dovrà essere organizzata (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi possono verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio;
- emergenza incendio;
- emergenza piene e possibili allagamenti;
- evacuazione del cantiere.

Misure preventive per l'impresa

A tale proposito dovrà nominare specifiche figure addette alla gestione dell'emergenza, con dichiarazione scritta da inviare al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio lavori (vedi fac simile *allegato 1* o altri similari).

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo di emergenza.

La gestione dell'emergenza rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

A bordo di ogni mezzo mobile per movimento terra dovranno essere affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze riportati nello schema sottostante.

EVENTO	CHI CHIAMARE	N°
EMERGENZA SANITARIA	Croce Rossa Italiana - centrale operativa di Bologna e Unità tossicologica	051-333333
	Pronto soccorso	118
	Guardia Medica	051 6813235
EMERGENZA INCENDIO	Vigili del fuoco - chiamata soccorso	115
	Vigili del fuoco - distaccamento di Bologna	051 821222
FORZE DELL'ORDINE	Carabinieri - pronto intervento	112
	Carabinieri	051 821108
	Polizia soccorso pubblico	113
	Polizia municipale	051 821592
ALTRI NUMERI	CHIAMATE URGENTI	197

Per la particolare attività può sovente capitare che il lavoratore operi in modo isolato; è pertanto necessario dotarlo di un telefono cellulare e/o ricetrasmittente per avvisare in caso di particolare pericolo.

1.4.13 NUMERI UTILI

EMERGENZE

118 EMERGENZA SANITARIA



- Centrale Operativa 118 Bologna tel. 800-118006
- Centrale Operativa 118 Ferrara tel. 800-118007
- Centrale Operativa 118 Modena tel. 800-118005
- Centrale Operativa 118 Emilia-Romagna tel. 800-118000
- Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna tel. 800-033033



112 CARABINIERI

- Carabinieri di Persiceto (BO) tel. 051-821108
- Carabinieri di Crevalcore (BO) tel. 051-981142
- Carabinieri-uffici, Viale Panzacchi 14, Bologna tel. 051-582287 (lun-dom 9:00-12:00)



113 POLIZIA

- Polizia Stradale di Bologna tel. 051-526911
- Polizia di stato (Questura) Piazza Galileo 7, Bologna tel. 051-6401111
- Polizia Ferroviaria, Stazione Centrale piazza Medaglie d'Oro (BO) tel. 051-246428
- Polizia Municipale di Bologna, piazza Maggiore 6, Bologna tel. 051-266626 (24/24)
- Polizia Municipale di Persiceto (BO) tel. 051-821592



115 VIGILI DEL FUOCO



- Vigili del Fuoco di Persiceto (BO) tel. 051-821222
- Vigili del fuoco-uffici, Via Ferrarese 166/2, Bologna tel. 051-6385111 (lun-sab 8:00-14:00)

116 SOCCORSO ACI



117 GUARDIA DI FINANZA



1515 CORPO FORESTALE DELLO STATO



UTENZE - PRONTO INTERVENTO

- ENEL - Pronto Intervento per Bologna e provincia (24/24) tel. 800-900800
- SEABO - Pronto Intervento per Bologna e provincia (24/24) tel. 800-250101
- SEABO - Servizio Clienti 800-257777 - SEABO - Gas/Acqua di Persiceto (BO) tel. 051-822389

GUARDIA MEDICA (prefestivi 14-20, festivi 8-20, notturni 20-8)

- Bologna EST (S.Donato, S.Stefano, S.Vitale, Savena) tel. 848-831831
- Bologna OVEST (B.Panigale, Reno, Porto, Saragozza, Navile) tel. 848-832832
- Persiceto, Sala Bolognese, tel. 051-6813252
- Crevalcore tel. 051-981145
- Sant'Agata Bolognese tel. 051-981143
- Baricella, Minerbio, Bentivoglio, Granarolo dell'Emilia, S.Pietro in Casale, S.Giorgio di Piano, Castelmaggiore, Castello d'Argile tel. 051-6644444
- Budrio, Castenaso tel. 051-803434
- Loiano, Monghidoro tel. 051-6543711
- Casalecchio di Reno tel. 051-596650
- Medicina tel. 051-852667
- Ozzano Emilia, Pianoro, S.Lazzaro di Savena, Monterenzio tel. 051-6270728
- Zola Predosa, Monte San Pietro tel. 051-6761626
- Imola tel. 0542-604000
- Cento (FE), Pieve di Cento, Castello d'Argile tel. 051-6838395

INFORMAZIONI

INFORMAZIONI, OSPEDALI



- Ospedale di Bologna **MAGGIORE**, Largo Nigrisoli 2, Bologna tel. 051-6478111
- Ospedale di Bologna **S. ORSOLA**, Via Massarenti 9, Bologna tel. 051-6363111
- Ospedale di Bologna **MALPIGHI**, via Palagi 9, Bologna tel. 051-6362111
- Ospedale di Bologna **RIZZOLI**, via Pupilli 1, Bologna tel. 051-6366111
- Ospedale di Bologna **BELLARIA**, Via Altura 3, Bologna tel. 051-6225111
- Ospedale di Bologna **BERETTA**, via 25 Aprile 15, Bologna tel. 051-6162211
- Ospedale di Bologna **RONCATI**, via S. Isaia 90, Bologna tel. 051-6491166
- **Ospedale di Persiceto, via Enzo Palma 1, San Giovanni in Persiceto (BO) tel. 051-6813111**
- Ospedale di Bentivoglio, via Marconi 35, Bentivoglio (BO) tel. 051-6644111
- Ospedale di Budrio, via Benni 44, Budrio (BO) tel. 051-809111
- Ospedale di Loiano, via Roma 8, Loiano (BO) tel. 051-6543711
- Ospedale di Poretta Terme, via Roma 16, Poretta Terme (BO) tel. 053-420711
- Ospedale di Vergato, via Nazionale 27, Vergato (BO) tel. 051-6749111
- Ospedale di Cento, via Vicini Giovanni 2, Cento (FE) tel. 051-6838111
- Ospedale di Bazzano, viale Martiri 10, Bazzano (BO) tel. 051-838811
- Ospedale di Castel San Pietro, via Orsini, Castel San Pietro Terme (BO) tel. 051-6955111
- Ospedale di Imola, via Montericco 4, 40026, Imola tel. 0542-662111
- Ospedale di Cesena "Bufalini" (Centro Ustioni), Cesena tel. 0547-352111
- Ospedale di Modena "Policlinico" via del Pozzo 71, 41100, Modena tel. 059-4222111
- Nuovo Ospedale di Baggiovara via Stradello Baggiovara 53, 41100, Modena tel. 059-3961111
- Nuovo Ospedale di Sassuolo via Circonvallazione sud 80, 41049 Sassuolo (MO) tel. 0536-846111

INFORMAZIONI, AUSL LOCALI

- AUSL di Crevalcore, viale della Libertà 171, tel. 051-6803911
- R.S.A. di Crevalcore (Residenza Sanitaria Assistita), tel. 051-981143
- AUSL di S.Agata Bolognese, via Benedetto XIV 15, tel. 051-956.473, tel. 051-957.999
- AUSL di Sala Bolognese, piazza Maconi 9, tel. 051-6821.306, 051-828.921
- AUSL di San Giorgio di Piano, v. Fariselli 1, tel. 051-6644.711
- AUSL di Argelato, via 1° Maggio 8, tel. 051-892405
- AUSL di Bentivoglio, via G. Marconi 35, tel. 051-6644111
- AUSL di Calderara, via Turati, tel. 051-6462.011

- AUSL di Castel Maggiore, piazza 2 Agosto 1980, 2, tel. 051-4192.411
- AUSL di Pieve di Cento, via Campanini 8, tel. 051-6862.511

INFORMAZIONI, CUP 2000

- Call Center, tel. 848-884888 (7:30-18:30, sa. 7:30-12:30)
- CUP 2000 di Persiceto, tel. 051-6813333 (lunedì-venerdì 9:00-12:00)

INFORMAZIONI, SERVIZI SOCIALI

- Pubblica Assistenza Crevalcore Via Candia 385/C, Crevalcore, tel. 051-980382
- Pronto Salute - assistenza per anziani tel. 800-547454
- Casa Protetta di Crevalcore tel. 051-982826
- Telefono Amico tel. 051-267891 (15:00-24:00)
- Telefono Azzurro (s.o.s. infanzia) tel. 051-222525 (continuato)
- A.I.D.S. Informazioni Bologna tel. 051-167856080
- Telefono Verde AIDS tel. 800-856080
- L.I.L.A. Lega Italiana Lotta Contro l'Aids tel. 051-6350025
- Alcolisti Anonimi tel. 051-6140862
- Drogatel, droga e alcol dipendenze tel. 800-016600 (9:00-21:00)
- S.O.S. Donna tel. 051-434345
- Servizio Veterinario di Persiceto tel. 051-6813356, 051-6813354

INFORMAZIONI, SERVIZI PUBBLICI

- Ferrovie Trenitalia tel. 892021 (7:00-21:00)
- Ferrovie Trenitalia di Bologna, piazza Medaglie d'Oro tel. 051-6302111
- Aeroporto Guglielmo Marconi, via Triunvirato 84, Bologna tel. 051-6479615
- ATC Autobus di Bologna tel. 051-290290 (7:00-21:00)
- ATC Noleggio bus, servizi turistici, ecc tel. 051-350511
- Poste Italiane tel. 803160 (8:00-20:00)
- INPS via Galliera 66, Bologna tel. 051-256511
- INPS di Persiceto tel. 051-6875411
- Blocco carte bancarie tel. 800-822056
- Taxi CO.TA.BO Bologna tel. 051-372727
- Taxi C.A.T. Bologna tel. 051-534141
- Ambulanze - Ambulanza 5 Bologna tel. 051-505050
- Ambulanze - Croce Rossa Italiana tel. 051-234567

1.4.14 Primo soccorso

Troppo spesso in cantiere si rileva la necessità di dover intervenire per un primo soccorso ad un lavoratore infortunato o colpito da malore: è pertanto necessario che l'impresa principale sia in grado di garantire personale preparato allo scopo e sempre presente in cantiere.

Misure preventive per l'impresa

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto al primo soccorso debitamente istruito sul da farsi in caso di infortunio. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di infortunio o comunque sappia a chi rivolgersi. esso deve essere inoltre dotato di specifico telefonino e/o ricetrasmittente per poter contattare con urgenza chi di dovere.

L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'addetto all'attività di primo soccorso e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tale attività (vedi fac-simile modulo 1 in allegato o altri simili).

Il coordinatore accerterà, prima dell'inizio dei lavori, quanto sopra riportato.

Nota bene

Dopo ogni infortunio di qualsiasi prognosi e dopo ogni incidente significativo anche senza conseguenza di infortunio il capocantiere da immediata comunicazione dell'accaduto al coordinatore per l'esecuzione, al fine di definire congiuntamente le specifiche misure precauzionali da attivare.

Come ci si comporta in caso di infortunio

A titolo informativo si suggerisce la seguente procedura

All'accadimento dell'infortunio o di un malore viene immediatamente informato l'addetto al primo soccorso che lavora necessariamente nello stesso luogo di lavoro dell'infortunato.

L'addetto al primo soccorso (APS) verifica immediatamente se l'infortunato respira e se funziona il battito cardiaco; in caso negativo interviene immediatamente seguendo scrupolosamente le istruzioni impartite durante il corso di formazione. Telefona quindi immediatamente al 118, fornendo chiare e precise informazioni sull'infortunio come indicate successivamente in specifica tabella.

In attesa dell'arrivo dell'ambulanza dovrà provvedere a fornire il primo soccorso, così come appreso nella specifica attività formativa.

Solo per infortuni/malori di lievissima entità l'APS potrà agire autonomamente senza richiedere l'intervento del 118; in questo caso dovrà seguire scrupolosamente quanto appreso nel corso di formazione, utilizzando con diligenza i presidi presenti nel pacchetto di medicazione o nella cassetta di pronto soccorso.

E' opportuno che l'addetto al PS o un preposto segua l'ambulanza con mezzo proprio, al fine di accompagnare l'infortunato all'ospedale onde fornire ulteriori indicazioni su quanto accaduto.

Dopo ogni uso del pacchetto di medicazione o della cassetta di pronto soccorso è necessario ripristinare i contenuti dei presidi sanitari (compito dell'addetto al PS).

In base al tipo di evento traumatico si suggeriscono sinteticamente i seguenti tipi di intervento:

Evento Traumatico	Tipo di intervento
FERITE ESCORIAZIONI	<ul style="list-style-type: none">• Pulire accuratamente la ferita e la zona circostante con acqua e garza sterile• Disinfettare la ferita con acqua ossigenata• Arrestare l'uscita del sangue comprimendo con un tampone di garza sterile (non usare cotone idrofilo perché non sterile e di successivo difficile distacco)• Qualora il tampone sia trattenuto da una fasciatura, provvedere ad allentare detta fasciatura dopo qualche minuto

FRATTURE LUSSAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> In generale la frattura si manifesta con tipici segnali, ad esempio dolore molto intenso ed impossibilità dell'arto a compiere le sue funzioni Quando si presume si presuppone di essere in presenza di una frattura è molto importante non muovere la parte lesa e chiamare subito un medico
SVENIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> Sdraiare la persona e sollevargli gli arti inferiori in maniera che siano ad un livello più alto del corpo.
USTIONI	<ul style="list-style-type: none"> Non pungere le bolle che si sono formate Non è consigliabile l'uso di olio da cucina, talco, ecc. Per le ustioni lievi applicare garze vaselinate sterili tenute a contatto con una fasciatura modestamente compressiva Se l'ustione è molto estesa fare intervenire urgentemente un medico o il Pronto Soccorso
FOLGORAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> Interrompere celermente il contatto con la corrente utilizzando anche legni asciutti, corde, cinture di gomma; non usare oggetti metallici a contatto diretto con l'infortunato Successivamente mettere il paziente al riparo Qualora si riscontri un arresto cardiaco, procedere alla respirazione bocca-bocca unitamente al massaggio cardiaco esterno Provvedere con urgenza al ricovero dell'infortunato
TRAUMA CRANICO	<ul style="list-style-type: none"> Accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato sulla logica delle risposte fornite a seguito delle domande a lui rivolte Mettere eventualmente l'infortunato coricato cercando di muoverlo il meno possibile Provvedere immediatamente al suo trasporto in ospedale Se c'è un arresto cardiaco e/o respiratorio procedere alla rianimazione cardio-respiratoria
TRASPORTO IN OSPEDALE	<ul style="list-style-type: none"> Prima di tutto occorre mettere l'infortunato sdraiato e protetto da coperte Lo spostamento deve avvenire in modo da evitare bruschi piegamenti di un arto, del collo ed anche del tronco Qualora occorra porre un infortunato in auto bisogna evitare di fargli assumere una posizione parziale specialmente alla testa ed al collo

Esporre le informazioni sintetiche sopra riportate (in commercio sono presenti schede simili con eloquenti disegni illustrativi) all'interno o in prossimità dei presidi sanitari.

Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 118

In caso di accadimento d'infortunio e qualora si ravvisi la necessità di intervento dell'ambulanza è necessario telefonare al 118 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando
- luogo dell'infortunio (cantiere o sede fissa d'impresa, con chiari riferimenti stradali o topografici) e relativo n° di telefono
- se chi telefona ha visto l'infortunio e/o sta vedendo direttamente l'infortunato;
- n° di persone infortunate
- chiara dinamica dell'infortunio e/o agente tossico - nocivo che ha causato la lesione o l'intossicazione e prime conseguenze dell'infortunio; normalmente al 118 bisogna fornire risposte adeguate alle seguenti domande:
 - com'è capitato l'infortunio ?
 - con quali attrezzature/sostanze è successo ?
 - l'infortunato è cosciente ?
 - ha subito una ferita penetrante ?
 - è incastrato ?
 - è caduto da oltre 5 metri ?

Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dal medico del 118.

1.4.15 Comportamento in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato.

Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile dovrà prendere nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio dovrà provvedere a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressive (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà provvedere a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere correlate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedure potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

1.4.16 Presidi sanitari

L'impresa affidataria dovrà fornire il cantiere in oggetto di cassetta di pronto soccorso, i cui contenuti minimi sono definiti nella scheda sottostante.

Tale cassetta deve essere sempre a disposizione dei lavoratori, in luogo a tutti noto, ben asciutto e areato, nonché facilmente accessibile. Nel cantiere in oggetto una cassetta dovrà essere posizionata nella baracca di cantiere; per la particolarità della lavorazione in zone molto distanziate tra loro e dai servizi si richiede la presenza di una cassetta di pronto soccorso per ogni mezzo mobile di movimento terra, per ogni mezzo mobile, sia per il furgoncino utilizzato per la manutenzione e i rifornimenti di gasolio, sia per ogni macchina da taglio.

Contenuto della cassetta di pronto soccorso

Guanti monouso in vinile o in lattice 1 visiera paraschizzi 1 confezione disinfettante 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5% (scarsamente utilizzato) 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole 10 compresse di garza sterile 36x40 in buste singole 2 pinzette sterili monouso 1 confezione di rete elastica n. 5 1 confezione di cotone idrofilo	2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure) 2 rotoli di benda orlata alta cm 10 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5 1 confezione di connettivina plus (garze pronte) 1 paio di forbici 2 lacci emostatici 1 confezione di ghiaccio "pronto uso" 1 coperta isoterma monouso 5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari 1 termometro 2-3 pezzi di sapone monouso
A queste si aggiunge, per lo specifico caso:	<ul style="list-style-type: none">▪ Una confezione di siero antivenere▪ Una confezione di ammoniaca▪ Una confezione di disinfettante per punture con apparato velenifero

In caso di necessità si dovrà fare riferimento per i primi accertamenti agli addetti al primo soccorso e quindi provvedere alla eventuale organizzazione del trasferimento al più vicino ospedale.

Le visite mediche periodiche potranno essere effettuate presso uno studio medico scelto dall'Impresa secondo le necessità segnalate all'interno del paragrafo relativo al piano operativo di sicurezza.

1.4.17 Prevenzione incendi

Ai sensi del punto 9.2 del D.M. 10/03/1998 il cantiere, non presentando lavorazioni con uso di esplosivi e in galleria, rientra tra le attività a rischio di incendio medio. Ai cantieri temporanei e mobili si applicano le sole disposizioni del decreto contenute negli artt. 6 e 7, questi articoli assegnano al datore di lavoro il compito di designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, assicurandone la relativa formazione; i contenuti dei corsi di formazione sono indicati nell'art. 9.5 dell'allegato IX del decreto stesso (corso B).

In base a quanto in precedenza indicato l'Impresa dovrà segnalare prima dell'avvio dei lavori, il nominativo del o dei lavoratori addetti al servizio antincendio.

Il personale delle imprese in cantiere dovrà essere edotto in merito al piano di evacuazione vigente nei fabbricati oggetto dei lavori, alle procedure di inizio e fine evacuazione, la posizione dei punti di raccolta, delle vie di uscita e dei percorsi di fuga.

Le stesse imprese dovranno operare in modo tale da non occupare le zone dedicate al riparo o alla fuga in caso di emergenza e di evacuazione.

Misure preventive per l'impresa

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto alla prevenzione incendi (API) per lo specifico cantiere, debitamente istruito sugli interventi per lo spegnimento dell'incendio e l'eventuale evacuazione dal cantiere. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di incendio o sappia comunque a chi rivolgersi.

L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'addetto all'attività di prevenzione incendi e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tale attività.

Il coordinatore accerterà, prima dell'inizio dei lavori, quanto sopra riportato.

Nota bene

Dopo ogni incendio significativo anche senza conseguenza di infortuni il capocantiere da immediata comunicazione dell'accaduto al coordinatore per l'esecuzione, al fine di definire congiuntamente le specifiche misure precauzionali da attivare.

In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati.

In linea generale dovranno essere presenti estintori a polvere e/o a CO2 all'interno di ciascun locale ed in prossimità dei depositi di materiale combustibile e/o infiammabile.

La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, macchine movimento terra, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento degli estintori (riportando una tavola grafica esplicativa).

1.4.17.1 PRESIDI PER LA LOTTA ANTINCENDIO

Vicino ad ogni attività con rischio di incendio dovrà essere presente almeno un estintore. Si consiglia l'uso di estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 12 kg, o almeno di 6 kg. L'estintore a polvere contiene polvere impalpabile ed incombustibile che agisce per soffocamento ed è consigliato per la sua elevata efficacia e per il suo impiego pressoché universale; la polvere residua inoltre non dà luogo a reazioni capaci di produrre sostanze nocive.

Si richiede il posizionamento di un estintore nella zona dei servizi di cantiere, in luogo conosciuto e facilmente accessibile da tutti e segnalato con opportuna segnaletica conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008; un estintore deve inoltre essere presente a bordo di ogni mezzo mobile di movimento terra e a bordo di ogni mezzo mobile, sia del furgoncino utilizzato per la manutenzione e i rifornimenti di gasolio, sia di ogni macchina da taglio.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei mezzi estinguenti di proprietà e della relativa segnaletica si farà carico ciascuna impresa per le parti di propria competenza.

Consigli sull'uso dei mezzi estinguenti

Per l'uso dei mezzi estinguenti si consiglia di attenersi scrupolosamente a quanto appreso nella specifica attività formativa; in ogni caso su ogni estintore sono indicate brevi istruzioni per il suo uso, per l'estintore a polvere è necessario:

- sollevare la bombola per la maniglia di presa,
- sollevare la manichetta e direzionare il cono diffusore per l'erogazione verso la fiamma,
- porsi nella posizione a favore del vento,
- tenersi ad una distanza di sicurezza dal fuoco ed indirizzare la sostanza estinguente alla base della fiamma
- erogare la sostanza estinguente in piccole quantità e ripetutamente fino all'estinzione del fuoco

Va segnalato che l'uso dell'estintore è funzionale quando la superficie del fuoco è minima (superficie limitata a 2 mq); in caso contrario non bisogna perdere tempo in tentativi inutili, attivare l'allontanamento dei lavoratori in pericolo, informare immediatamente la squadra dei vigili del fuoco e, in attesa, mettere in sicurezza gli impianti e disattivare i servizi.

Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 115

In caso di accadimento d'incendio e qualora si ravvisi la necessità di intervento della squadra dei Vigili del Fuoco è necessario telefonare al 115 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando;
- luogo d'incendio (sede del cantiere) con chiari riferimenti stradali e relativi punti di riferimento;
- n° di telefono della sede di cantiere;
- descrizione dinamica dell'incendio, specificandone il materiale di combustione, la causa ed eventuali pericoli imminenti (pericoli di esplosione), la sede e l'ambiente interessati dall'emergenza (se facilmente accessibili dalle forze esterne, se esistono caseggiati abitati nell'intorno, se esistono pericoli di esplosione all'esterno del cantiere);
- esatto riferimento di eventuali punti acqua.

Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dalla centrale VV.FF del 115.

1.4.17.2 PIANO D'EMERGENZA

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di pretendere e raccogliere tutti i nominativi dei lavoratori delle imprese subaffidatarie addetti all'emergenza. Questi nominativi dovranno essere consegnati al CSE.

L'impresa appaltatrice dovrà redigere un piano di emergenza relativo al cantiere. Coordinarsi con il CSE affinché le procedure da attuare in caso di emergenza siano comuni per le imprese operanti in cantiere.

In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si ritroveranno in un luogo sicuro, cioè un luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, quale lo spazio antistante le baracche di cantiere. Pertanto, in caso di allarme, che verrà dato a voce dall'addetto preposto alla gestione dell'emergenza dell'impresa appaltatrice, tutti i lavoratori si ritroveranno in questo spazio ed il capo cantiere dell'impresa appaltatrice procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Ai sensi del D.Lgs.81/2008 ed del D.M. 10 marzo 1998 artt.6 e 7, ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette all'emergenza che devono aver frequentato apposito corso antincendio.

I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati di avvenuta formazione controfirmati dagli addetti stessi.

Nel piano operativo dovranno essere indicati l'ubicazione degli estintori, e le uscite di emergenza da usare ed i nominativi degli addetti che saranno presenti in cantiere durante le lavorazioni.

1.4.18 Gestione delle piene o di possibili allagamenti

Poiché le lavorazioni avvengono in prossimità di un alveo di un fiume è indispensabile evitare ogni possibile rischio per le piene del torrente stesso.

Sarà cura della D.L. interrompere le lavorazioni nei momenti di possibile rischio piene.

Una particolare attenzione dovrà inoltre essere prevista per quelle lavorazioni da eseguirsi lungo le sponde del fiume, dalla sommità arginale, dalla golena o dall'alveo, o dentro la cassa di espansione, e in adiacenza all'opera di presa, in particolare:

- non saranno consentite tali lavorazioni durante momenti di intensa piovosità, sia per i maggiori rischi di scivolamenti o ribaltamenti di macchine, smottamenti terreni, o eventuali allagamenti; a tale riguardo le imprese dovranno concordare con la D.L. e il Coordinatore per l'esecuzione i momenti di sospensioni delle lavorazioni per i rischi sopra citati.
- inoltre, al termine di ogni giornata lavorativa o comunque per ogni sospensione prolungata dal lavoro, è necessario portare le macchine movimento terra, quelle da taglio e sfalcio e quelle per la ripresa frane e ricostruzione dei corpi arginali (e.g. escavatori idraulici), in luogo sicuro, non soggetto ad eventuali improvvisi innalzamenti del pelo libero dell'acqua, come la sommità arginale o spondale o altri luoghi adiacenti (piazzale), stimando comunque di volta in volta e in accordo con la D.L. e il coordinatore per l'esecuzione qual è la soluzione migliore per posizionare i mezzi in luogo sicuro.

1.4.19 Gestione dell'evacuazione dal cantiere

Il responsabile di cantiere (capocantiere) deve attivare l'evacuazione dei lavoratori dal luogo di lavoro ad un luogo sicuro qualora l'incendio o la calamità naturale lo richiedano.

In tali situazioni la prima regola fondamentale è quella di mantenere la calma e di eseguire e far eseguire comunque le istruzioni apprese negli idonei corsi di formazione per la gestione delle emergenze.

Durante ogni attività lavorativa è comunque necessario che i lavoratori abbiano presente quali sono le vie più brevi per raggiungere luoghi sicuri sia pedonalmente che con le macchine movimento terra o altri mezzi mobili per il trasporto persone.

1.5 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

1.5.1 Generalità

I mezzi di protezione individuale ricoprono un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Tale ruolo viene altresì ribadito dalla legge (D.Lgs. 81/08) quando fa preciso obbligo al lavoratore di usarli, nonché al preposto di esigerne l'uso da parte dei lavoratori stessi.

Essi sono necessari per evitare o ridurre i danni conseguenti ad eventi accidentali (es. elmetto) o per tutelare l'operatore dall'azione nociva di agenti dannosi usati nell'attività lavorativa.

Misure preventive per l'impresa

I lavoratori dovranno disporre di una dotazione di base costituita dai seguenti DPI: vestiario personale o tute da lavoro per gli addetti all'esecuzione della stabilizzazione a calce del percorso; protezione dei piedi con calzature di sicurezza aventi suola antiforo ed antiscivolo, puntale rinforzato (normalmente scarpa di sicurezza, mentre si richiede stivale di sicurezza per gli addetti all'esecuzione del taglio di alberature in prossimità dell'alveo); protezione del capo a mezzo casco; protezione delle mani a mezzo guanti aventi caratteristiche protettive adeguate alla lavorazione svolta; protezione dell'udito a mezzo inserti auricolari (tappi) o cuffie; protezione degli occhi a mezzo occhiali; maschera antipolvere con filtri idonei alla specifica lavorazione.

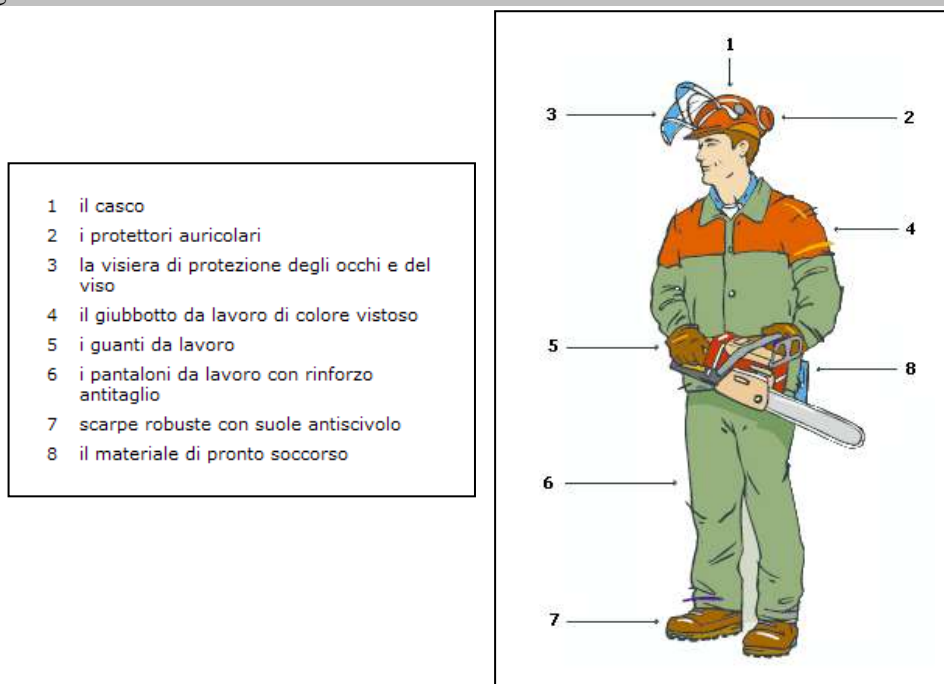
Si ricorda all'impresa appaltatrice che i DPI devono essere conformi al D.Lgs. 475/92 (marcatura "CE") e che devono essere prontamente sostituiti appena presentino segno di deterioramento.

I mezzi di protezione dovranno essere mantenuti puliti e in buono stato di conservazione.

Prima dell'inizio dei lavori si renderà necessario verificare che i mezzi protettivi in dotazione siano efficienti e che siano adatti all'attività da svolgere.

E' opportuno ricordare alle imprese subaffidatarie ed in particolare ai lavoratori autonomi che l'uso del DPI è obbligatorio non solo per proteggere dai pericoli della propria attività lavorativa ma anche da quelli legati alle attività lavorative comunque presenti nella zona della loro attività, anche se creati da terzi.

In particolare per l'equipaggiamento di protezione durante lo sfalcio, si dovrà fare riferimento alla seguente figura illustrativa.



Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte dell'impresa assegnataria dei lavori.

1.5.2 Uso dei dispositivi di protezione individuale

Nelle schede delle attività lavorative, sono riportati i DPI che devono essere utilizzati nelle singole lavorazioni; qui si ritiene comunque utile ricordare quali DPI sono necessari e le modalità di gestione degli stessi.

Protezione del Capo

La protezione del capo è affidata all'elmetto. E' obbligatorio indossarlo ovunque esista pericolo di offesa al capo, ad esempio per caduta di materiali, per urto contro ostacoli o per contatto con elementi pericolosi. **il cantiere in oggetto presenta diverse situazioni lavorative ove il rischio di offesa la capo non è presente (vedi le lavorazioni con operatore addetto alla conduzione di macchine situato in cabina protetta).** Possono però essere presenti attività, quali ad esempio le lavorazioni per l'assemblaggio in cantiere delle macchine operatrici, o per altre attività, quali ad esempio il taglio manuale di alberi e/o ceppaie e la loro movimentazione, che necessitano dell'uso obbligatorio del casco. Affinché che necessitano dell'uso obbligatorio del casco. Affinché l'elmetto abbia la massima efficacia protettiva, occorre: controllare l'integrità dell'involucro esterno, della bardatura interna e la corretta regolazione; assicurarlo con lo stringinuca posteriore; tenerlo pulito. A quest'ultimo scopo non vanno usati solventi o altre sostanze che potrebbero indebolirne la calotta, bensì acqua e sapone.

Protezione degli occhi

I mezzi di protezione (occhiali, mascherine, visiere, ecc.) devono essere impiegati da tutti coloro che sono esposti al pericolo di offesa agli occhi, ad esempio quando vengono effettuati i tagli manuali a terra con motosega o i tagli meccanici ma in cabine non protette, e le operazioni di rimozione del cls, e il taglio di elementi metallici.

Tra i diversi tipi di mezzi protettivi per occhi occorre scegliere il più adatto in funzione della natura del rischio e cioè: occhiali con protezione laterale o mascherina, contro gli urti da piccoli oggetti, schegge, trucioli, polvere.

Protezione delle mani

Nelle lavorazioni che presentino specifici pericoli di lesioni alle mani, quali il taglio manuale di vegetazione o l'assemblaggio in cantiere di macchine operatrici e per le operazioni di rimozione del cls, o il taglio di elementi metallici, i lavoratori devono usare guanti o altri mezzi di protezione con caratteristiche idonee in relazione al rischio da cui si devono proteggere. In particolare: guanti in pelle o similari contro abrasioni, punture o tagli; guanti con caratteristiche appropriate alla sostanza maneggiata contro agenti chimici, guanti antitaglio nell'uso della motosega per taglio manuale alberi e/o ceppaie e per le operazioni di rimozione del cls, e il taglio di elementi metallici.

Protezione dei piedi

Per la protezione dei piedi in genere e soprattutto nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di punture e/o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti e adatte alla particolare natura del rischio. Per tutte le lavorazioni del cantiere in oggetto sono richieste calzature con puntale antischiacciamento, suola antiforo ed antiscivolo ed eventualmente del tipo a sfilo rapido, per l'assistenza nel taglio di vegetazione in alveo o in prossimità sono richiesti stivali di sicurezza, così come per le operazioni di rimozione del cls, e il taglio di elementi metallici.

Protezione del corpo

Nelle normali condizioni di lavoro, qualora non esistano rischi particolari, la protezione del corpo è affidata al vestiario di dotazione, che per le sue caratteristiche offre un discreto riparo contro la proiezione di piccole schegge e difende da eventuali abrasioni dovute a urti o sfregamenti. Nel caso del taglio manuale con motosega di alberi e/o ceppaie è inoltre necessario indossare indumenti con rinforzo antitaglio.

Protezione delle vie respiratorie

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di polveri, gas di scarico o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto, facilmente accessibile e noto al personale (sul mezzo mobile).

Per la protezione delle vie respiratorie vengono impiegati normalmente i mezzi protettivi di seguito elencati: semimaschere antipolvere monouso nell'uso della macchina movimento terra ove non sia possibile effettuare bagnature a terra; semimaschere antipolvere monouso nell'uso della motosega per i gas di scarico, più difficilmente maschere o semimaschere a filtro per inquinanti di natura chimica (rimozione RUP o in eventuale lavorazioni con presenza di spargimenti veleni per l'agricoltura), maschere con facciale filtrante monouso di tipo FFP2 per le polveri fini di legno duro durante le pulizie delle macchine, respiratori o maschere di tipo durante l'uso delle macchine con fattore di protezione adeguato, così come sono necessarie idonee maschere di protezione dalle polveri durante le operazioni di demolizione cls, e maschere o semimaschere a filtro per inquinanti di natura chimica, nell'utilizzo di resine e sigillanti chimici per il ripristino del c.a.

E' importante fare aderire bene la maschera al viso, regolando gli elastici passanti dietro la nuca e lo stringinaso.

Protezione dell'udito

I mezzi di protezione dell'udito, a livello individuale, sono di due tipi: tappi auricolari; cuffia antirumore. I tappi possono essere monouso o riutilizzabili e sono comunque di dotazione individuale. Prima di procedere all'applicazione dei tappi e delle cuffie occorre leggere e seguire le istruzioni d'uso.

Tali DPI vanno sempre usati quando le macchine/attrezzature non sono particolarmente insonorizzate (vedi anche paragrafo 3.6 sul problema rumore).

Protezione contro la caduta dall'alto o scivolamenti nell'alveo del fiume

I lavoratori che sono esposti ai pericoli di caduta dall'alto devono essere provvisti di adatte cinture di sicurezza. Nel nostro cantiere una situazione di tal genere potrebbe verificarsi durante le fasi di rimontaggio/smontaggio in cantiere delle attrezzature delle macchine operative per la realizzazione delle riprese arginali e per le operazioni di sfalcio.

I lavoratori che sono esposti ai pericoli di caduta dall'alto (dagli alberi) di scivolamento lungo il pendio dell'argine o entro l'alveo del fiume, devono essere provvisti di adatte cinture di sicurezza. Nel nostro cantiere una situazione di tal genere potrebbe verificarsi durante la fase di eventuale taglio manuale di alberi o ceppaie.

In ogni caso l'uso della cintura di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si operi in pendii a pendenza superiore al 100% (45 gradi di inclinazione).

La cintura di sicurezza deve essere costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da funi di trattenuta, detta anche imbracatura.

Prima di usare le cinture di sicurezza, occorre verificare che:

- le eventuali cinghie siano in perfetto stato; il filo delle cuciture non sia deteriorato;

- gli anelloni e i moschettoni non siano deformati o lesionati;
- le corde di aggancio e le funi di trattenuta siano integre.

Nell'eventualità dell'uso di mezzi anticaduta, generalmente costituiti da un sistema di bloccaggio scorrevole lungo una guida o lungo una fune, occorre preventivamente verificare il funzionamento del sistema di bloccaggio e lo stato di conservazione della guida o della fune.

Nell'uso si deve verificare che le funi di trattenuta delle cinture e dei mezzi di protezione anticaduta siano ancorate a parti stabili (tronchi o rami d'albero ben solidi).

Protezione contro la caduta da piattaforme aeree mobili

L'utilizzatore di piattaforme mobili può trovare difficoltà nel trovare un adeguato ancoraggio per il dispositivo di arresto della caduta.

In relazione al fatto che l'ancoraggio viene realizzato utilizzando la struttura stessa della piattaforma, vengono di seguito fornite le seguenti indicazioni particolari: in tale attività si devono usare esclusivamente dispositivi anticaduta che consentano o una caduta totalmente prevenuta o una caduta contenuta. L'uso di dispositivi che consentano una caduta limitata o una caduta libera dovrà essere consentito soltanto in casi eccezionali dopo che sia stato attentamente valutato oltre che la capacità di resistenza dell'ancoraggio, anche gli effetti che le sollecitazioni dinamiche inducono nella stabilità dell'intero sistema di sostegno della piattaforma e degli altri lavoratori che contemporaneamente siano presenti.

Casi tipici sono illustrati in fig. 40.

La gru su carro con tutti gli elementi della stessa (stabilizzatori, carro, braccio, elementi di attacco terminali, dispositivi elettrici di controllo), che vengono utilizzati durante il collegamento con il dispositivo anticaduta, costituisce un sottosistema di collegamento facente parte di un sistema di arresto della caduta.

La gru su carro è pertanto una parte di tutto il sistema di arresto della caduta da ricordare ad un punto di ancoraggio sicuro, che può essere individuato, per esempio, nel terreno.

La gru su carro, come parte di un Dispositivo di Protezione Individuale (DPI) destinato a salvaguardare dalle cadute dall'alto, appartenente alla III categoria, è soggetta ai disposti di cui agli articoli 8, 9 e 10 del D.lgs 475/92 e s.m.i. (successive modifiche e integrazioni), oltre che alle procedure di certificazione CE di cui all'art. 5 dello stesso, così come tutti gli altri elementi costituenti il sistema anticaduta.

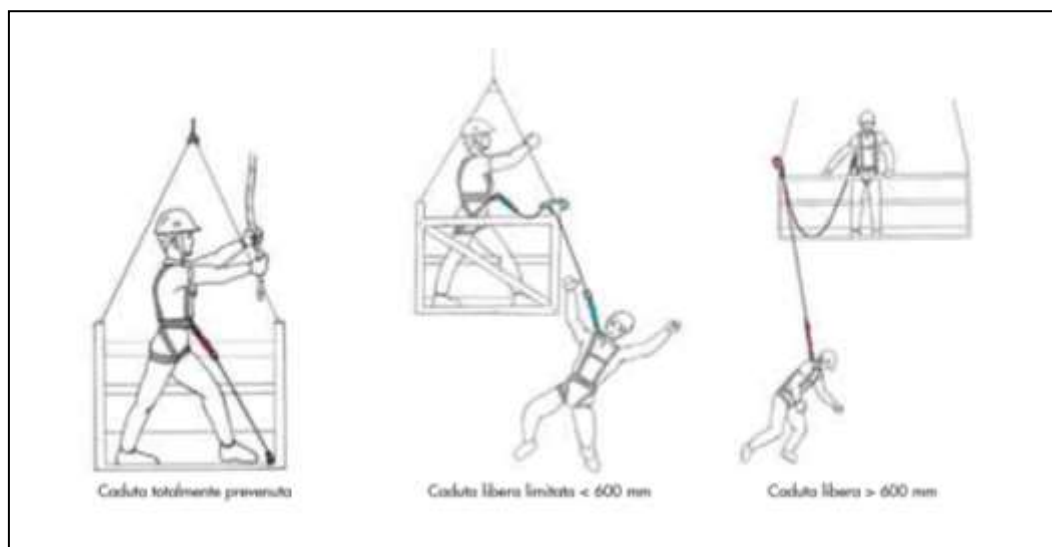
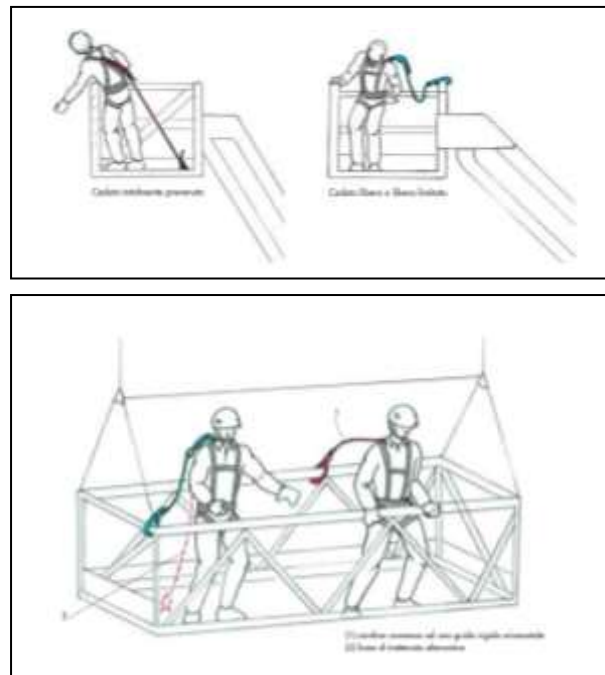


Fig. 40 – Protezione da cadute su piattaforme mobili

1.5.3 Assegnazione dei D.P.I.

L'impresa provvede alla assegnazione ai lavoratori dei DPI informando altresì il lavoratore sul corretto uso degli stessi.

L'impresa predispose, per ciascun lavoratore, una scheda indicante la consegna dei DPI, controfirmata dal lavoratore stesso, con l'impegno di quest'ultimo ad usare scrupolosamente i mezzi personali di protezione in caso di necessità e secondo le istruzioni impartite.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte della impresa assegnataria dei lavori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Inserti auricolari
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Modellabili
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	Tipo: UNI EN 352-2
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

Mascherina	Indumenti Alta Visib.
Facciale Filtrante	Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 149	UNI EN 471
	
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

1.6 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

1.6.1 Premessa

Ogni lavoratore presente in cantiere prima di effettuare le lavorazioni che lo coinvolgono direttamente deve essere stato debitamente informato sui rischi specifici di tale lavorazioni e sulle relative misure preventive. I lavoratori devono inoltre essere informati sui nominativi delle persone incaricate dall'impresa alla prevenzione (RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, MC, RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

Misure preventive per l'impresa

L'impresa in coincidenza con l'apertura del cantiere effettuerà la riunione preliminare con tutti i lavoratori, informandoli dei rischi specifici e del contenuto del presente piano di sicurezza nonché di quello operativo proprio dell'impresa stessa.

L'impresa principale si farà carico di informare le imprese subappaltate sui nominativi delle persone incaricate alla prevenzione (Responsabile del servizio prevenzione e protezione – RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, Medico Competente, Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza in cantiere.

Il datore di lavoro deve inoltre:

- attestare con dichiarazione scritta che i lavoratori addetti all'utilizzo di macchine da cantiere sono stati debitamente informati e formati allo scopo secondo quanto previsto dagli artt. 36 e 37 del D.Lgs 81/2008.
- effettuare informazione e formazione ai lavoratori in occasione di impiego nelle attività di cantiere con nuove attrezzature o tecnologie, documentando l'avvenuta formazione.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte delle imprese presenti in cantiere

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché ai lavoratori sia distribuito materiale informativo almeno relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa
- le misure e le attività di prevenzione adottate
- i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta
- i pericolo connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori
- i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza.

Il piano operativo dovrà contenere l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.

1.6.2 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento e della reciproca informazione fra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi

Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese appaltanti e subappaltanti abbiano attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii. e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi.

La realizzazione degli istituti relazionali è possibile attraverso l'espletamento di corsi in materia di igiene e sicurezza del lavoro da parte dei lavoratori oppure attraverso la consegna agli stessi di materiale

didattico.

Inoltre nel processo produttivo gestito dal presente Piano è dominante che le procedure di prevenzione previste siano di portate a conoscenza di tutte le maestranze presenti in cantiere compresi gli eventuali lavoratori autonomi.

Ciò deve essere attuato dai vari datori di lavoro anche nei confronti dei lavoratori autonomi a chi vengono sub-appaltate delle opere. L'avvenuto adempimento dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si susseguono in cantiere con consegna al coordinatore in fase di esecuzione delle dichiarazioni di cui ai punti seguenti.

1.6.3 Dichiarazione su informazione e formazione (a cura delle imprese)

Il Sottoscritto	
Datore di lavoro/Titolare della ditta	
Con sede in	
Iscritta alla CCIAA di	con n__
In ragione dei lavori appaltatigli da (o sub-appaltati da)	in data
concernenti la realizzazione delle opere di	
presso il cantiere	
DICHIARA	
sotto la propria responsabilità	
1. Di aver provveduto ad informare e formare le proprie maestranze sui rischi e sulla prevenzione ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche, in relazione alle specifiche attività svolte, ai macchinari in uso e ad ogni altra casistica riportata nella norma.	
2. Di provvedere, nel caso di nuove maestranze, cambi di mansioni, introduzione nuove macchine ecc. ad ulteriormente formare ed informare il personale interessato su quanto già riportato nel primo punto.	
3. Di aver provveduto ad informare le proprie maestranze sui rischi e sulla prevenzione riguardanti l'esecuzione delle opere su descritte. Dichiaro inoltre di aver messo a disposizione il presente "Piano di Coordinamento e della Sicurezza" al proprio Rappresentante dei Lavoratori.	
Data	Firma

1.6.4 Dichiarazione su informazione e formazione (a cura dei lavoratori autonomi)

Il Sottoscritto	
Titolare della ditta	
Con sede in	
Iscritta alla CCIAA di	con n_
In ragione dei lavori appaltatigli da (o sub-appaltati da)	in data
concernenti la realizzazione delle opere di	
presso il cantiere	
DICHIARA	
sotto la propria responsabilità	
1. Di aver avuto dal proprio sub-appaltatore tutte le informazioni relative ai rischi ed alla loro prevenzione relative all'esecuzione delle opere su descritte. Dichiaro inoltre di aver visionato il presente "Piano di Coordinamento e della Sicurezza".	
2. Dichiaro di utilizzare attrezzature macchinari e materiali conformi alle normative vigenti ed alle direttive CEE in materia di sicurezza, prevenzione ed igiene	
Data	Firma

1.7 VISITATORI

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale **ESTRANEO AI LAVORI** (visitatori quali: committente, organo di vigilanza, direttore dei lavori, coordinatore in fase di esecuzione, ecc.) sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nei cantieri di lavoro e a tal fine dovrà avere tali DPI a disposizione; i visitatori potranno comunque accedere ai cantieri di lavoro solo quando hanno ottenuto l'autorizzazione del capocantiere secondo una procedura che dovrà essere indicata nel piano operativo ma che preveda, oltre alla distribuzione dei dpi necessari, anche le istruzioni da dare agli estranei in merito ai pericoli cui andranno incontro e quindi le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.

1.8 PROVVEDIMENTI A CARICO DEI TRASGRESSORI

A carico dei trasgressori (in qualità di lavoratori) alle norme di prevenzione, ciascuna impresa dovrà predisporre una forma di richiamo (scritta o verbale); tale procedura dovrà essere esplicitata nel piano operativo.

In caso di inottemperanze alle prescrizioni di legge o alle indicazioni contenute nel presente piano il CSE potrà proporre al committente l'interruzione delle operazioni pericolose.

Il costo di tale interruzione sarà addebitato inevitabilmente all'impresa appaltatrice interessata.

1.9 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE RIFERITA ALLE NORME DI PREVENZIONE

A scopo preventivo e per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata. La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice o dalle imprese subappaltatrici ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al coordinatore per l'esecuzione ogni volta che ne faccia specifica richiesta.

Documentazione riguardante le imprese esecutrici

Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio delle imprese appaltatrici e lavoratori autonomi.	D.Lgs. 81/94, art.26 Comma 1.a)1) D.Lgs 81/2008, art. 90 comma 9. a)
Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della Previdenza Sociale (INPS)	D.Lgs 81/2008, art. 90 comma 9. b)
Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale Assicurazioni Infortuni su Lavoro (INAIL)	D.Lgs 81/2008, art. 90 comma 9. b)
Dichiarazione Unica di Regolarità Contributiva (DURC)	Legge 296/06 art.1 DM 24/12/2007 D.Lgs 81/2008, art. 90 comma 9
Dichiarazione relativa al contratto collettivo delle organizzazioni sindacali più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti	D.Lgs. 81/2008, art. 90 comma 9. b)
Libro Matricola dei dipendenti ed eventuali ditte subappaltatrice	D.Lgs. 81/2008, Allegato XVII punto 1.h e 3
Registro infortuni <i>Da presentarsi all'Azienda ULSS territoriale per la vidimazione e conservato sul luogo di lavoro</i>	D.Lgs. 81/2008, art. 53 comma 6 DPR 1124/65,art. 12
Documento della Valutazione dei Rischi o Autocertificazione per le imprese con meno di 10 addetti	D.Lgs. 81/2008, art. 17 e art. 29
Cartello d'identificazione del cantiere	Legge 55/90 art.18 D.Lgs. 81/2008, art. 90 comma 7.
Rapporto di valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore	D.Lgs. 81/2008, art. 190
Rapporto di "Valutazione del rischio da esposizione alle vibrazioni"	D.Lgs. 81/2008, art. 202
Rapporto di "Valutazione del rischio da esposizione a sostanze cancerogene" (sostanze pericolose: polveri di legno duro)	D.Lgs. 81/2008, art. 236
Piano Operativo di sicurezza per le imprese (POS)	D.Lgs. 81/2008, art. 89 e Allegato XV punto 3.2
Certificato di avvenuta attività formativa	D.Lgs. 81/2008, art. 37

Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza individuali utilizzati in cantiere	D.Lgs. 81/2008, art. 77
Denuncia inizio lavori da inoltrarsi all'INAIL <i>Da effettuarsi almeno 5 gg. prima dell'inizio dei lavori; quando per la natura dei lavori o per la necessità del loro inizio non fosse possibile fare detta denuncia preventiva, essa deve essere fatta entro 5 gg. successivi all'inizio dei lavori</i>	DPR 320/56, art. 7 DPR 1124/65, art. 12
Generalità del Medico Competente incaricato degli accertamenti sanitari periodici	D.Lgs. 81/2008, artt. 2 c.h, 18, 25, 38
Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, degli addetti alla gestione emergenza	D.Lgs. 81/2008, artt. 2 c.f, 18, 31, 43
Comunicazione, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi, del nominativo del Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione e per l'Esecuzione	D.Lgs. 81/2008, art. 90 comma 7.

Documentazione relativa ai singoli lavoratori

Registro delle visite mediche periodiche	D.Lgs. 81/2008, artt. 25, 41, 176, 243.
Dichiarazione di idoneità sanitaria dei lavoratori	D.Lgs. 81/2008, art. 41.
Documentazione riferita all'effettuazione della profilassi antitetanica	L. 92/63 DPR 1301/65
Documentazione attestante la formazione alle emergenze	D.Lgs. 81/2008

Documenti relativi a macchine

Dichiarazione di conformità (marcatura "CE) e libretto d'uso e manutenzione <i>Per macchine acquistate dopo il 22 settembre 1996</i>	DPR 459/96
Libretti d'uso e manutenzione delle macchine da cantiere e attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine <i>Per macchine acquistate prima del 22 settembre 1996</i>	DPR 459/96
Registro di verifica periodica delle macchine	DPR 459/96

Apparecchi per il sollevamento dei carichi

Libretto di omologazione ISPEL nel caso di portata inferiore a 200 Kg	DPR 547/55 art.194 DM 12/09/59 art.8
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL nel caso di portata maggiore di 200 Kg	DM 12/9/1959
Denuncia di variata installazione ad ISPEL	DM 12/9/1959
Richiesta di visita periodica annuale	DPR 547/1955 art.194
Verifiche trimestrali di funi e catene incluse quelle per l'imbracatura	D.Lgs. 81/2008, Allegato XV p.to 3. DM 12/09/1959 artt. 11-12

Comunicazione di avvenuta installazione di “radiocomando”	D.M. 12/9/59 Linee Guida 9/10/97 Nota Min. Lavoro e Prev. Sociale prot.PRM/23192 del 13.10.1997
Certificazione del radiocomando della gru	DM 347/88 DM 354/92

Ponteggi (se necessari)

Autorizzazione ministeriale e libretto del ponteggio (istruzioni, schemi di montaggio e utilizzo) del tipo: a) a cavalletto, b) a tubo e giunto, c) multidirezionale	D.Lgs. 81/2008, art. 131.
Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio del ponteggio (PiMUS)	D.Lgs. 81/2008, art. 136.
Schema del ponteggio	D.Lgs. 81/2008, art. 132 e 133

DPI

Istruzioni per un corretto uso e manutenzione	D.Lgs. 81/2008
--	----------------

Prodotti e sostanze chimiche

Scheda degli eventuali prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose utilizzati in cantiere <i>(Disarmanti, vernici, solventi, collanti, resine ed ecc.)</i>	D.Lgs. 81/2008 artt.221, 222 e Allegato XXXVIII
--	---

Documentazione relativa all’organizzazione del cantiere ai sensi del D.Lgs 81/2008

Fascicolo tecnico	D.Lgs. 81/2008 art.91 e Allegato XVI
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	D.Lgs. 81/2008 artt.90, 100 e Allegato XV
Notifica preliminare all'organo di vigilanza per i cantieri soggetti al D.Lgs. 81/2008 <i>Copia detta notifica deve essere affissa nel cantiere di riferimento, in posizione ben visibile</i>	D.Lgs.81/2008, art.99 e Allegato XII

1.10 TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO

(punto 2.2.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

1.10.1 Planimetria di cantiere

Nella seguente figura, viene riportata la tavola relativa alla “Planimetria di cantiere” con riportata i commenti esplicativi.



1.10.2 Particolari del cantiere

Nelle seguenti figure, è rappresentata una viste 3D del cantiere, , ciò al fine di consentire un sopralluogo virtuale in 3D all'interno dell'area del cantiere.

Questo permette di verificare la validità delle scelte progettuali effettuate sia in relazione all'organizzazione del cantiere che alla sua sicurezza.



Fig. 1 – Cassa di espansione “Le Budrie” sul T. Samoggia, localizzazione zone di intervento sulle arginature perimetrali all’interno della zona contornata con tratti in colore rosso - Vista aerea

2. LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

2.1 PROGRAMMA DEI LAVORI E ANALISI DELLE INTERFERENZE

2.1.1 Programma dei Lavori

Il programma dei lavori riportato nel presente Piano è basato sui documenti contrattuali e sulle tavole di progetto ed è sviluppato sulla base delle singole lavorazioni previste per l'intervento in rapporto al tempo necessario per eseguirle.

Sarà compito dell'appaltatore confermare o proporre eventuali modifiche del programma al DL e al CSE prima dell'inizio dei lavori; dovrà comunque, in accordo con la DL e il CSE, aggiornare il Cronoprogramma che segue la relazione alle scelte operative ed organizzative individuate nel POS da lui redatto.

Sulla base delle lavorazioni previste sono state individuate le fasi di lavorative necessarie per un'accurata analisi dei rischi e alle misure di prevenzione relative che si andranno ad approfondire nel le schede del capitolo successivo

Le fasi lavorative individuate vengono così riassunte:

- **Allestimento del cantiere**

- Realizzazione dello sfalcio e taglio di vegetazione sulle piste di accesso all'area di cantiere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)
- Allestimento delle baracche di cantiere e dei servizi sanitari del cantiere (fase)
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)
- Pulizia generale dell'area del cantiere (fase)

- **REALIZZAZIONE OPERA**

Taglio di vegetazione erbacea spontanea

- *Sfalcio meccanico e manuale di vegetazione*
- *Ripristino piste di servizio arginali*
- *Preparazione del percorso*
- Scavo di sbancamento
- Scavo e trasporto di terra
- Ripristino avvallamenti e buche

Scavi e rilevati

- *Scavo a sezione obbligata*
- *Formazione di rilevati e ripristino scarpate*
- *Rinterro di scavo*
- *Risezionamento del profilo del terreno*

Consolidamento terreni

- *Inerbimento*

• **Smobilizzo del cantiere**

Tali fasi dovranno essere utilizzate dall'impresa per la definizione della tempistica del cronoprogramma. Ogni modifica alla sequenza di tali operazioni di cantiere e alla tempistica fissata indicativamente nel cronoprogramma di progetto potranno essere effettuate solo previa accordo con la DL e il CSE.

2.1.2 Fasi lavorative

Allestimento del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)
Allestimento di servizi sanitari del cantiere
Pulizia generale dell'area del cantiere
Carico e scarico materiali



N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(D.Lgs. 81/2008 – Allegato XV, punto 3.2.1 comma h)

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto accesso persone;
- 2) segnale:  Vietato accesso;
Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
- 3) segnale:  Cartello;
- 4) segnale:  Direzione parcheggio;
- 5) segnale:  Carichi sospesi;
- 6) segnale:  Pericolo caduta;
- 7) segnale:  Pericolo inciampo;

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoio e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.



Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Tensione elettrica;
- 2) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Messa a terra;

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.





Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere (trituratore, scippatrice, ecc..).



Segnaletica specifica della Lavorazione:

- | | | |
|-------------|---|------------------------|
| 1) segnale: |  | Deposito attrezzature; |
| 2) segnale: |  | Deposito manufatti; |
| 3) segnale: |  | Stoccaggio materiali; |
| 4) segnale: |  | Stoccaggio rifiuti; |
| 5) segnale: |  | Zona carico scarico; |

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, direttamente ricavati nell'area oggetto dell'intervento, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.



Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Addetto all'allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.



Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;
addetto all'allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;

- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

Pulizia generale dell'area del cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici ed a mano, comprensivo dello sfalcio e taglio di essenze vegetali ed arboree nelle aree di cantiere e superfici di lavorazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Escavatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Motosega;
- c) Tagliaerba ad elica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi.

Carico e scarico materiali (sottofase)



Trattasi del carico e scarico dei materiale nell'ambito del cantiere

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Carrello elevatore

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
-------------	------------------	--------------	--------

o Schiacciamento per sganciamento del carico	Probabile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
o Rovesciamento dell'autocarro	Non probabile	Grave	Accettabile
o Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per caricare l'autocarro condurlo sotto la gru, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale. Dare appositi segnali per guidare le manovre del gruista
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature, chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare
- I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto
- Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno e prestare la massima attenzione ai materiali slegati
- Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro
- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza
- Imbracare i carichi con cinghie o funi in modo tale da resistere al peso che devono reggere e da restare fermi durante il trasporto
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ferit e degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

Realizzazione opera

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Taglio di vegetazione erbacea spontanea

Sfalcio meccanico e manuale di vegetazione

Ripristino piste di servizio arginali

Preparazione del percorso

Scavo di sbancamento

Scavo e trasporto di terra

Ripristino avvallamenti e buche

Scavi e rilevati

Scavo di sbancamento

Scavo a sezione obbligata

Formazione di rilevati e ripristino scarpate

Rinterro di scavo

Risezionamento del profilo del terreno

Taglio di vegetazione erbacea spontanea (fase)

I lavori di sfalcio, decespugliamento e taglio piante riguardano:

- la tratta del torrente Samoggia che si estende dal Ponte delle Budrie fino all'opera di scarico, passando per l'area di cantiere.

Tali operazioni di sfalcio, decespugliamento, e taglio, e le operazioni di disboscamento, e taglio piante, dovranno essere eseguite sulle sponde interne del canale, sulle sommità arginali, come da progetto e secondo le indicazioni fornite in fase esecutiva dell'Ufficio D.L..

La pulizia dell'alveo, dovrà essere eseguita su tutta la sezione d'alveo, tra le sponde interne del Torrente Samoggia, è dovrà essere eseguita anche in assenza di banche e in presenza di scarsa accessibilità lungo ciglioni e basse sponde, anche in presenza di acqua, con utilizzo di motosega e comprensivo di recupero tramite autogru e camion di tutte le alberature presenti o cadute in alveo, e dei materiali di accumulo e di rifiuto presenti, anche da eseguirsi dalla sponda opposta, compreso l'onere del trasporto a discarica, e dello smaltimento dei materiali di risulta.

Durante tali lavorazioni sono a carico dell'impresa gli oneri derivanti dalla predisposizione di tutte quelle opere provvisorie necessarie ad impedire la caduta dei materiali di risulta di grossa dimensione in alveo e a raccogliere tramite opere di trattenuta, tutti gli eventuali materiali di risulta caduti in alveo. Tali opere di trattenuta dovranno essere ubicate in opportune sezioni lungo l'alveo del torrente, che saranno indicate di volta in volta dalla D.L. (quali ad esempio sezioni di Ponti, ecc...), e tali opere di raccolta dovranno essere preventivamente approvate dalla D.L.; sono quindi a carico dell'impresa tutti gli oneri derivanti dalla raccolta dei materiali di risulta caduti in alveo e del loro trasporto e smaltimento a rifiuto.

Tali lavorazioni andranno eseguite prima di tutte le altre lavorazioni.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(D.Lgs. 81/2008 – Allegato XV, punto 3.2.1 comma h)

Sfalcio meccanico e manuale di vegetazione (sottofase)

Tali operazioni di sfalcio, decespugliamento, e taglio, dovranno essere eseguite lungo la fascia di percorso individuata in sinistra e destra idraulica, e comunque tali operazioni di sfalcio, decespugliamento, e taglio dovranno essere eseguite sulle sponde interne del canale, sulle sommità arginali, come da progetto e secondo le indicazioni fornite in fase esecutiva dell'Ufficio D.L..



Macchine utilizzate:

- 1) Trattore;
- 2) Escavatore;
- 3) Trinciatutto.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo sfalcio di vegetazione;
Addetto all'esecuzione dello sfalcio, ed alla macchina per il taglio vegetazione(escavatore, trattrice).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: operatore trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi-ceppaie);
- c) Movimentazione manuale dei carichi;
- d) Contatto con linee aeree ;
- e) Ribaltamento delle macchine operative;
- f) Annegamento;
- g) Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti;
- h) Assemblaggio in cantiere dell'escavatore;
- i) Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine operative;
- j) Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa ;
- k) Rumore per "Addetto tagliaerba (a barra falciante)";
- l) Vibrazioni per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Decespugliatore a motore;

c) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni; Elettrocuzione; Schiacciamenti, contusioni; Lesioni, tagli, abrasioni.

Ripristino piste di servizio arginali (fase)

Nel tratto del percorso di accesso al cantiere, sulle piste di servizio e sulle sommità arginali, può risultare necessario sistemare la sommità arginale per garantire adeguate larghezze di passaggio dei mezzi in sicurezza. Per realizzare ciò è necessario ripristinare le buche e gli avvallamenti presenti, regolarizzando in piano il percorso.



Preparazione del tracciato (fase)

SCAVI, RIPRESE ARGINALI

Dopo la consegna dei lavori, e le lavorazioni di sfalcio su tutta la tratta ed i rilievi topografici nelle tratte di interesse, si potrà dare inizio ai lavori, secondo il seguente ordine realizzativo.

- Nell'esecuzione dei lavori s'inizierà, con lo scavo del materiale franato in corrispondenza delle sezioni degli argini perimetrali e da tutti i depositi ed accumuli riscontrati, ed indicati dalla D.L., durante tali lavorazioni si provvederà alla rimozione del materiale di rifiuto e di deposito, e all'allontanamento dello stesso in discariche autorizzate;
- Mano a mano che si procederà, con tali lavorazioni, si individueranno lungo le arginature perimetrali, tutte le frane che andranno segnalate con opportuni picchetti per la successiva fase di scavo e di ripristino con consolidamento.
- In tale fase potrà iniziare, la sistemazione e la costituzione di rampe, e la realizzazione di ringrossi e rialzi sottili di corpi arginali.
- Il materiale proveniente dagli scavi, purché idoneo, dovrà essere utilizzato per tombamenti, rinterri, rilevati arginali, ringrossi e rialzi, rampe, dovrà essere trasportato e depositato in luogo adatto e accettato dalla D.L., per essere ripreso a tempo opportuno.
 - Dovendosi provvedere alla costruzioni di rinfianchi anche in prossimità del Torrente Samoggia, l'Appaltatore dovrà adottare tutte le cautele e gli accorgimenti necessari affinché una eventuale morbida, non ritardi la prosecuzione dei lavori ovvero possa danneggiare il lavoro già eseguito.
 - L'Appaltatore non potrà quindi accampare diritto a compensi di sorta per eventuali danni arrecati al rinfianco già realizzato.

- Per tutte le operazioni inerenti alle lavorazioni e trasporti di materiali dalle diverse zone di intervento, nonché per le lavorazioni precedenti di sfalcio e taglio di vegetazione, dovranno essere utilizzate tra l'altro le sommità arginali, e le fasce di rispetto idrauliche a campagna, che quindi dovranno essere rese sicure ai mezzi di trasporto ed alle macchine operatrici, tramite sistemazione del piano percorribile, attraverso lo spianamento dei dossi del terreno, ed ogni altra lavorazione che risultasse necessaria o che verrà indicata dalla D.L., tali oneri sono compensati tra quelli inerenti la sicurezza dei cantieri.
- Si evidenzia che una volta terminata la fase di risagomatura delle sezioni arginali perimetrali, si procederà a nuovi rilievi, per la determinazioni delle sezioni trasversali di progetto realizzate (sezioni "rosse"), in corrispondenza dei picchetti posizionati durante la consegna dei lavori e le operazioni di rilievo.



Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Autocarro;
- 4) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Addetto all'esecuzione di scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Seppellimento, sprofondamento;
- c) Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione dei piani di lavoro;
- d) Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti;
- e) Assemblaggio in cantiere dell'escavatore;

- f) Rischio di schiacciamento degli addetti con macchina adibita all'infissione delle palancole durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti;
- g) Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti;
- h) Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa ;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.



Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Addetto all'esecuzione di scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:


Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.


Scavo e trasporto di terra (sottofase)

Scavo e trasporto della terra con le caratteristiche richieste, per la realizzazione e sistemazione delle rampe arginali e per la sistemazione in piano del percorso, per le riprese della frane e la ricostruzione delle scarpate arginali.



Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  lavori in corso;
Lavori in corso - Fig. II 383 - Art. 31 del D.P.R. n. 495/1992 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della Strada (Decreto Legislativo 30 Aprile 1992, n. 285)

- 2) segnale:  mezzi di lavoro in azione;
Mezzi di lavoro in azione - Figura II 388, Art. 31 del D.P.R. n. 495/1992 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della Strada (Decreto Legislativo 30 Aprile 1992, n. 285)

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;

- 2) Autocarro;
- 3) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Addetto all'esecuzione di scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

- b) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Ripristino avvallamenti e buche (sottofase)

Ripristino degli avvallamenti presenti nella pista di servizio arginale con eventuale ricarico di terra con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.



Tale operazione di ripristino delle pista di accesso all'area di cantiere, dalla viabilità pubblica, dovrà essere estesa in continuo, per tutta la durata dei lavori qualora si verificheranno degli avvallamenti o la formazione di buche, conseguenti al passaggio continuo dei mezzi operativi.



N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3)

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Alt interruzione;
- 2) segnale:  lavori in corso;
Lavori in corso - Figura II 383, Art.31
- 3) segnale:  mezzi di lavoro in azione;
Mezzi di lavoro in azione - Figura II 388, Art.31

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla ripristino della pista di servizio;
Addetto al ripristino della pista di servizio arginale con ricarico di macinato da demolizione o con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione della pista di servizio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Scavi e rilevati (fase)

I lavori prevedono lo scavo delle porzioni di scarpate arginali franate, e la formazione di gradoni di ammassamento sull'argine esistente, ove verrà stesa a strati di 50 cm, la terra per rilevati arginali ed adeguatamente compattata con rulli, fino a raggiungere le volute pendenze di progetto.

Scavo di sbancamento (sottofase)



Per scavi di sbancamento o sterri s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di piani di appoggio per corpi arginali per rampe incassate o trincee, ecc. ed in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- nel caso di scavi eseguiti con mezzi meccanici, le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- il ciglio superiore degli scavi deve essere pulito e spianato;
- le pareti dello scavo devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Escavatore

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole

Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Elettrocuzione (contatto con linee elettriche)	Probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di pietre o di terra	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto
- Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m) dal ciglio dello scavo, o collocare un solido parapetto regolamentare
- 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
- 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, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 mt
- Collocare appositi cartelli per avvertire dei rischi presenti e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori
- La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi
- Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante lo scavo la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri
- 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





- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorsi e comunque contenuta entro i 30 km/h
- Se la natura del terreno lo richiede o a causa di pioggia, infiltrazioni, gelo o disgelo armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno. L'eventuale armatura deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo
- In caso di formazione eccessiva di polvere irrorare il terreno con acqua. Indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti e facciali filtranti
- Non effettuare lavorazioni in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza)
- E' fatto divieto di usare l'escavatore o la pala per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore o della pala e sul ciglio superiore del fronte di attacco
- Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra
- 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
- 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 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 (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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
- Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti
- Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- In caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

- 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 le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>

Scivolamenti e cadute a livello	 <p>Stivali antinfortunistici</p>	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<p>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</p>
Punture, tagli e abrasioni	 <p>Guanti in crosta</p>	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<p>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 388 (2004)</p> <p>Guanti di protezione contro rischi meccanici</p>
Inalazione di polveri e fibre	 <p>Mascherina antipolvere FFP2</p>	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<p>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 149 (2003)</p> <p>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</p>
Rumore che supera i livelli consentiti	 <p>Tappi preformati</p>	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<p>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 352-2 (2004)</p> <p>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</p>

Scavo a sezione obbligata (sottofase)



Trattasi della esecuzione di piccoli scavi a sezione obbligata eseguiti manualmente mediante l'utilizzo di pala e piccone.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Piccone
- Pala

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Infezione da microorganismi	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:





- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Durante i lavori di scavo il terreno viene armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scossoni (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di scavo deve essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori
- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone
- Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi di materiali non dovranno essere costituiti presso il ciglio dello scavo
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs.

n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni / perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

 		COMUNE SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO) RIPRISTINO ARGINATURE DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE SAMOGGIA E RIMOZIONE DI ELEMENTI DI CRITICITÀ CODICE ISTR: 08IR005/G3 - CODICE LOCALE: 08IR025/G1 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di materiali	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

Formazione di rilevato e ripristino frane (sottofase)



Trattasi della formazione di rilevati arginali, e la ricostruzione di sue porzioni, ossia di una struttura di grosse dimensioni, la cui realizzazione comporta sempre la movimentazione di ingenti quantitativi di terreno (necessariamente di buona qualità) e notevoli ingombri al piede, eseguita mediante mezzi meccanici. In particolare si prevedono le seguenti attività:

- Delimitazione e sgombero area di intervento
- Formazione rilevati con materiale terroso
- Rinterro di scavi previo rinfilanco
- Pistonatura e compattazione con mezzi meccanici

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Pala meccanica
- Miniescavatore
- Compattatore a piatto vibrante

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Andatoie e passerelle

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Schiacciamento	Possibile	Grave	Notevole
o Investimento	Possibile	Grave	Notevole
o Caduta di mezzi nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
o Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
o Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
o Caduta di persone nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
o Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
o Urti, colpi e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**





A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici, vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco
- Effettuare il riempimento dello scavo prelevando la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre l'altro operatore, operando a distanza di sicurezza, deve costipare lo scavo con il motocostipatore
- Completare il rinterro a mano caricando con il badile nella carriola il materiale di riempimento trasportandolo fino ai bordi dello scavo, scaricandolo e costipandolo con il moto costipatore
- Porre particolare attenzione durante l'uso della carriola in terreno sconnessi e controllare la pressione della ruota della carriola
- Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione)
- Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti devono adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrate e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Durante l'attività lavorativa, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati 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
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

 		COMUNE SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO) RIPRISTINO ARGINATURE DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE SAMOGGIA E RIMOZIONE DI ELEMENTI DI CRITICITÀ CODICE ISTR: 08IR005/G3 - CODICE LOCALE: 08IR025/G1 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
Inalazione di polvere	Mascherina antipolvere 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Rinterro di scavo (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.



Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica.
- 3) Escavatore

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;

Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.



Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al risezionamento del profilo del terreno;
Addetto al risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Annegamento;
- d) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Consolidamento terreni (fase)

I lavori prevedono il consolidamento dei terreni delle scarpate arginali ricostruite, per proteggere gli strati superficiali del terreno dall'azione erosiva delle acque meteoriche, del vento e delle escursioni termiche, mediante erpicatura ed idrosemina.

Inerbimento : idrosemina (sottofase)



Realizzazione di rivestimenti vegetali per proteggere gli strati superficiali del terreno dall'azione erosiva delle acque meteoriche, del vento e delle escursioni termiche.

Le tecniche più comuni di inerbimento per semina o per posa in opera di rivestimenti vegetali comprendono:

- o *semina a spaglio* su pendii con pendenze > 20°;
- o *coperture di zolle erbose* per la riqualificazione ambientale e la protezione dall'erosione ed il consolidamento di scarpate e pendii, fossi e canalette;
- o *sistema nero-verde*, tecnica utilizzata solo per casi particolari in alta quota;
- o *idrosemina*, ossia getto ad alta pressione di una soluzione di acqua, semi, collante ed altri componenti, per terreni con pendenze fino a 35° e in presenza di fenomeni erosivi intensi.

I rivestimenti antierosivi di pendii e scarpate realizzati con le tecniche d'inerbimento, hanno un ridotto impatto ambientale e rappresentano una delle soluzioni più indicate nelle zone di particolare pregio ambientale, dove occorre garantire, oltre all'efficacia tecnico-funzionale anche gli aspetti ecologici, estetico paesaggistici e naturalistici, ad esso connessi. Queste tecniche infatti, se opportunamente realizzate, consentono un ottimo recupero naturale delle aree degradate, favorendo il consolidamento dei pendii, lo sviluppo successivo della copertura vegetale e/o il ripristino degli ecosistemi naturali danneggiati.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Vanga o zappatrice
- Idrosembratrice
- Motopompa
- Compressore
- Attrezzi manuali di uso comune
- Attrezzi da giardinaggio

• **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici
- Polveri

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, morsi di insetti o rettili	Non probabile	Significativo	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere interferenti con le operazioni da eseguire
- Una persona deve essere presente in zona sicura e dalla quale sia visibile la zona di lavoro, deve mantenere contatto a vista con gli operatori, ed essere dotata di mezzi di comunicazione adeguati per chiamare, se necessario, ulteriori aiuti
- Per le attività che si svolgono a notevole distanza dal più vicino centro di Pronto Soccorso è necessario prevedere idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i Centri di trasporto di emergenza (es. Elisoccorso)
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le

protezioni, comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro






- Verificare attentamente gli ancoraggi degli addetti prima di eseguire qualunque operazione a rischio di caduta dall'alto
- Deve essere, comunque, impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo
- Per i lavori eseguiti in altezza, tutte le attrezzature di lavoro devono essere ancorate con cordini in modo da impedirne la caduta
- Evitare il deposito di materiali nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio
- 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
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Occorrerà utilizzare un abbigliamento appropriato al lavoro da eseguire, avendo cura di coprire tutte le parti del corpo (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Polveri e detriti durante lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazioni e/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature.</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>

 	<p align="center">COMUNE SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO) RIPRISTINO ARGINATURE DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE SAMOGGIA E RIMOZIONE DI ELEMENTI DI CRITICITÀ CODICE ISTR: 08IR005/G3 - CODICE LOCALE: 08IR025/G1 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		
RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Proiezione di schegge, detriti, ecc.	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serve alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i> <i>Imbracature per il corpo</i> UNI EN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto.</i> <i>Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-1 (2004) <i>Protettori auricolari. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

2.2 RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Chimico;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 9) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 10) Rumore;
- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Seppellimento, sprofondamento;
- 13) Ustioni;
- 14) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posizionamento, montaggio e smontaggio della gru con cestello/piattaforma a ponte;

Prescrizioni Organizzative:

Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru, dovrà indossare le cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta, la cui lunghezza non deve superare 1,5 m, nei lavori lungo il traliccio ed il braccio della gru, quando si operi al di fuori delle protezioni fisse.

- b) Nelle lavorazioni:** Ripristino di cls danneggiato/ammalorate di strutture in c.a.; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento e rinforzo strutture;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere; Posa di speco fognario prefabbricato; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni ed elementi in c.a.; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti;

Prescrizioni Organizzative:

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con

la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Ripristino di cls danneggiato/ammalorate di strutture in c.a.; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di elementi metallici; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni ed elementi in c.a.; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Montaggio di elementi metallici;

Prescrizioni Organizzative:

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

- b) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra nei lavori stradali dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Pulizia generale dell'area del cantiere; Rimozione di elementi metallici; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni ed elementi in c.a.; Montaggio di elementi metallici; Scavo eseguito a mano; Cordoli, zanelle e opere d'arte;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizioni alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di elementi metallici; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni ed elementi in c.a.; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Montaggio di elementi metallici; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- b) **Nelle lavorazioni:** Cordoli, zanelle e opere d'arte; Formazione di fondazione stradale;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o

di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta; Scavo eseguito a mano; Posa di speco fognario prefabbricato;

Prescrizioni Esecutive:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta; Scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di elementi metallici; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni ed elementi in c.a.; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Montaggio di elementi metallici; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

2.3 ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Avvitatore elettrico;
- 6) Betoniera a bicchiere;
- 7) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 8) Martello demolitore elettrico;
- 9) Motosega;
- 10) Ponte a sbalzo;
- 11) Ponte su cavalletti;
- 12) Ponteggio autosollevante;
- 13) Ponteggio metallico fisso;
- 14) Ponteggio mobile o trabattello;
- 15) Saldatrice elettrica;
- 16) Scala doppia;
- 17) Scala semplice;
- 18) Sega circolare;
- 19) Sega circolare portatile;
- 20) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 21) Tagliaerba ad elica;
- 22) Tagliasfalto a disco;
- 23) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; 2) verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); 3) non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; 4) verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) guanti; c) indumenti protettivi.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapièda da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafuni con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e) attrezzatura anticaduta.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapièda da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafuni con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; 2) controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; 3) verificare la funzionalità dell'utensile; 4) verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; 3) verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 4) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: 1) e' vietato manomettere le protezioni; 2) e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; 3) nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; 4) nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: 1) assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; 3) ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; 2) verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; 3) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; 4) controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; 5) verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; 6) in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) trasportare le bombole con l'apposito carrello; 2) evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza

delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Motosega

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Motosega: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare l'integrità, la tensione e la lubrificazione della catena; **2)** verificare il funzionamento dei

dispositivi di accensione e arresto; 3) verificare il funzionamento del dispositivo di raffreddamento; 4) segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità; 2) non impugnare il motosega con una sola mano; 3) arrestare la macchina durante la pausa; 4) non eseguire operazioni di pulizia durante il funzionamento; 5) non effettuare il rifornimento di carburante con il motore in funzione o troppo caldo e non fumare.

Dopo l'uso: 1) effettuare la pulizia necessaria per il buon funzionamento della macchina; 2) Controllare l'integrità della catena effettuando le eventuali registrazioni; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore motosega;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) occhiali o visiere; c) calzature di sicurezza; d) maschera; e) otoprotettori; f) guanti; g) indumenti protettivi.

Ponte a sbalzo

La passerella a sbalzo è un'opera provvisoria realizzata qualora non sia possibile l'impiego di un ponte normale con montanti partenti dal suolo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte a sbalzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte a sbalzo sia realizzato a fronte di una evidente necessità o nei casi previsti dalla normale buona tecnica; 2) accertare che il ponte a sbalzo venga conservato in buone condizioni di manutenzione ed efficienza anche riguardo la protezione contro gli agenti nocivi esterni; 3) verificare la stabilità e l'integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività; 4) evitare di correre o saltare sugli intavolati dei ponti; 5) abbandonare i ponti in presenza di un forte vento; 6) verificare che gli elementi dei ponti a sbalzo ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 7) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto disposto.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponte a sbalzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; 2) verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; 3) non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; 4) non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o

manca di attrezzature per poter operare come indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Ponteggio autosollevante

Il ponteggio autosollevante è un'opera provvisoria impiegata principalmente per lavori di rifinitura e pulizia di facciate di edifici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoia, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio autosollevante: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la distanza da eventuali linee elettriche aeree; 2) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile; 3) verificare la stabilità delle basi di appoggio; 4) verificare la presenza dei parapetti sui lati verso il vuoto; 5) verificare la presenza delle protezioni alle cremagliere; 6) verificare il funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza; 7) verificare l'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio; 8) verificare il funzionamento dei limitatori di corsa; 9) delimitare l'area operativa; 10) proteggere i luoghi di transito esposti alla caduta di materiale applicando apposite reti al parapetto e/o approntando impalcati di protezione.

Durante l'uso: 1) non sovraccaricare l'impalcato; 2) utilizzare l'imbracatura di sicurezza per ampliare o ridurre l'impalcato; 3) prima di movimentare il ponte comunicare la manovra e verificare l'assenza di ostacoli; 4) verificare costantemente, durante i movimenti, l'orizzontalità del ponteggio; 5) non installare apparecchi di sollevamento; 6) non aggiungere sovrastrutture al ponteggio; 7) non salire o scendere lungo i tralicci; 8) per le evacuazioni di emergenza utilizzare l'imbracatura ed il dispositivo anticaduta in dotazione; 9) segnalare tempestivamente eventuali guasti.

Dopo l'uso: 1) riportare a terra il ponteggio; 2) scollegare elettricamente il ponteggio; 3) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del libretto; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro 15 maggio 1980 n.39; D.M. 6 ottobre 1988 n. 451.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio autosollevante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 11) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) attrezzatura anticaduta.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3,5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;

- 3) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; 2) verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; 3) non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; 4) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; 3) nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico della macchina; 2) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere per saldatore; **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 2) le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; 3) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 2) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 3) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 5) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.
- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di

lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Sega circolare portatile

La sega circolare portatile, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare portatile: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento; **2)** verificare la presenza e l'efficienza del carter di protezione; **3)** verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; **4)** controllare l'integrità ed il regolare fissaggio della lama; **5)** verificare l'efficienza dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti; **3)** non rimuovere il carter di protezione; **4)** durante le pause di lavoro scollegare elettricamente l'utensile.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico; **2)** controllare l'integrità del cavo e della spina; **3)** pulire l'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare portatile;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Tagliaerba ad elica

Il tagliaerba ad elica è una falciatrice utilizzata per tagliare l'erba nei prati e nei giardini.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliaerba ad elica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la funzionalità dei comandi; 2) verificare l'efficienza della protezione agli organi di trasmissione; 3) verificare l'efficienza della protezione alla lama (elica); 4) verificare il corretto fissaggio della lama; 5) verificare la presenza di eventuali ostacoli che possano impedire il corretto funzionamento della macchina (es. pietre).

Durante l'uso: 1) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; 2) svuotare frequentemente il contenitore dell'erba tagliata; 3) in caso di inceppamento, spegnere il motore per effettuare la pulizia delle lame; 4) non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; 5) eseguire le operazioni di taglio in condizioni di stabilità adeguata; 6) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia della macchina a motore spento, attenendosi alle istruzioni riportate nel libretto di istruzioni; 2) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore tagliaerba ad elica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** visiera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Tagliasfalto a disco

Il tagliasfalto a disco è un'attrezzatura destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliasfalto a disco: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) delimitare e segnalare l'area d'intervento; 2) controllare il funzionamento dei dispositivi di comando; 3) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; 4) verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua; 5) verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco.

Durante l'uso: 1) mantenere costante l'erogazione dell'acqua; 2) non forzare l'operazione di taglio; 3) non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; 4) non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; 5) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; 6) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) chiudere il rubinetto del carburante; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione; 3) eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; 2) verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

2.4 MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con cestello;
- 3) Autogrù;
- 4) Carrello elevatore;
- 5) Dumper;
- 6) Escavatore;
- 7) Finitrice;
- 8) Pala meccanica;
- 9) Rullo compressore;
- 10) Scarificatrice;

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;



Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) verificare l'idoneità dei percorsi; 3) verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra; 4) verificare che il cestello sia munito di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

Durante l'uso: 1) posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; 2) utilizzare gli appositi stabilizzatori; 3) le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nel cestello; 4) salire o scendere solo con il cestello in posizione di riposo; 5) durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il cestello; 6) non sovraccaricare il cestello; 7) non aggiungere sovrastrutture al cestello; 8) l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; 9) utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; 11) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente il mezzo portando il cestello in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e) attrezzatura anticaduta.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Carrello elevatore

Il carrello elevatore o muletto è un mezzo d'opera usato per il sollevamento e la movimentazione di materiali o per il carico e scarico di merci dagli autocarri.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;



Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) durante gli spostamenti col carico o a vuoto mantenere basse le forche; 3) posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso; 4) non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro; 5) non rimuovere le protezioni; 6) effettuare i depositi in maniera stabile; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 9) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 10) mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; 11) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; 12) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 13) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 14) utilizzare in ambienti ben ventilati.

Dopo l'uso: 1) non lasciare carichi in posizione elevata; 2) posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

6) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) verificare la presenza del carter al volano; 4) verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; 5) controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:



Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di manovra; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) chiudere gli sportelli della cabina; 3) usare gli stabilizzatori, ove presenti; 4) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 5) nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) mantenere sgombra e pulita la cabina; 8) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:



Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi ottici; 3) verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico; 4) verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; 5) segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza; 6) verificare la presenza di un estintore a bordo macchina.

Durante l'uso: 1) segnalare eventuali gravi guasti; 2) non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea; 3) tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori; 4) tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.

Dopo l'uso: 1) spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola; 2) posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 3) provvedere ad una accurata pulizia; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) maschera; e) guanti; f) indumenti protettivi.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti

al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle



attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

7) **Vibrazioni;**

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) **Rullo compressore: misure preventive e protettive;**

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **2)** verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **4)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **5)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **6)** segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) **DPI: operatore rullo compressore;**

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di



protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Scarificatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale; **2)** verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.

Durante l'uso: **1)** non allontanarsi dai comandi durante il lavoro; **2)** mantenere sgombra la cabina di comando; **3)** durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; **4)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore scarificatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

2.5 Affidamento e gestione macchine e/o attrezzature

NELLA FASE ESECUTIVA DEI LAVORI PUÒ CAPITARE CHE L'IMPRESA PRINCIPALE AFFIDI PROPRIE MACCHINE E/O ATTREZZATURE ALLE IMPRESE SUBAFFIDATARIE E/O A LAVORATORI AUTONOMI. IN TALE IPOTESI SI RICHIEDE CHE L'IMPRESA AFFIDATARIA EFFETTUI LA CONSEGNA DELLA/E MACCHINA/E E/O ATTREZZATURA/E ATTRAVERSO L'USO DI UN MODULO SCRITTO LETTO E SOTTOSCRITTO DALL'IMPRESA RICEVENTE, AL FINE DI DOCUMENTARE IL RISPETTO DEL DETTATO NORMATIVO DI CIÒ CHE VIENE CONSEGNATO E SUCCESSIVAMENTE UTILIZZATO DA ALTRI. A TALE RIGUARDO PUÒ ESSERE UTILIZZATO.

Copia del modulo letto e sottoscritto sarà messo a disposizione del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori prima della consegna effettiva; il coordinatore può così accertare l'ottemperanza a quanto sopra riportato.

2.6 POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(Art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Montaggio di elementi metallici.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Ripristino di cls danneggiato/ammalorate di strutture in c.a.; Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento e rinforzo strutture; Montaggio di elementi metallici.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione di elementi metallici; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni ed elementi in c.a.; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Montaggio di elementi metallici.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Motosega	Pulizia generale dell'area del cantiere.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega circolare portatile	Rimozione di elementi metallici; Montaggio di elementi metallici.	113.0	902-(IEC-6)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere .	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere .	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Montaggio di elementi metallici; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con cestello	Posizionamento, montaggio e smontaggio della gru con cestello/piattaforma a ponte; Rimozione di elementi metallici; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Ripristino di cls danneggiato/ammalorate di strutture in c.a.; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento e rinforzo strutture; Montaggio di elementi metallici.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Posizionamento, montaggio e smontaggio della gru con cestello/piattaforma a ponte; Pulizia generale dell'area del cantiere; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Scavo a sezione ristretta; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Posizionamento, montaggio e smontaggio della gru con cestello/piattaforma a ponte; Rimozione di elementi metallici; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Ripristino di cls danneggiato/ammalorate di strutture in c.a.; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento e rinforzo strutture; Montaggio di elementi metallici; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere.	102.0	944-(IEC-93)-RPO-01
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di elementi metallici; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni ed elementi in c.a.; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Montaggio di elementi metallici; Scavo eseguito a mano; Posa di speco fognario prefabbricato; Cordoli, zanelle e opere d'arte.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Pulizia generale dell'area del cantiere; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Scavo a sezione ristretta.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica	Pulizia generale dell'area del cantiere; Scavo a sezione ristretta; Formazione di fondazione stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	

3. COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

3.1 Identificazione della lavorazioni interferenti

Dall'analisi del cronoprogramma, allegato nel paragrafo seguente, non emergono interferenze degne di nota. Anche nel caso l'impresa esecutrice decida avvalersi di un subappalto per l'esecuzione di alcune lavorazioni, tali lavorazioni essendo sequenziali potranno essere effettuate solo a termine di altre, e pertanto non vi saranno interferenze fra di esse.

Si prescrive comunque al fine di eliminare ogni possibile eventuale interferenza, alle imprese presenti di operare con la tempistica indicata dal cronoprogramma.

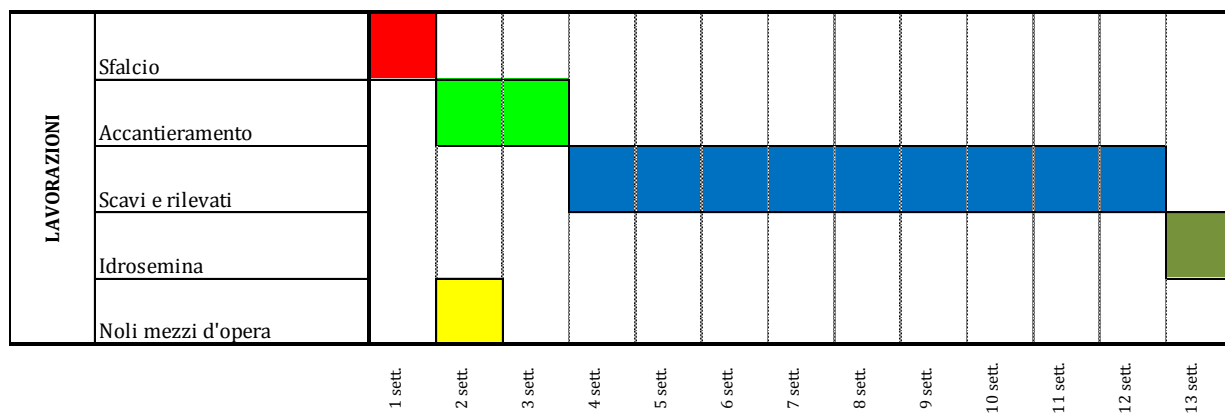
In ogni caso tale eventualità dovrà essere concordata con DL e CSE.

Le eventuali interferenze con lavorazioni degli altri cantieri, presenti all'interno della cassa di espansione, potranno essere prese in considerazione dopo aver stabilito la data di inizio lavori e confrontando i cronoprogrammi degli altri cantieri.

3.2 CRONOPROGRAMMA

(Allegato XV, art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n.106)

DIAGRAMMA DI GANTT



4. LA STIMA DEI COSTI

La stima complessiva dei costi della sicurezza, secondo quanto richiesto dal titolo IV Capo 1 del Dlgs 81/2008, è stata effettuata definendo i costi relativi voce per voce per le attrezzature necessarie a garantire le condizioni di sicurezza adeguate al cantiere in oggetto.

La qualità della loro messa in opera sarà comunque valutata e giudicata in fase di esecuzione dalla DL e dal CSE in base alle indicazioni relative contenute nel presente piano.

Per quanto sopra specificato il computo delle spese per la sicurezza è così ripartito:

Num. Ord.	Art. di Elenco	Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo EURO
ONERI PER LA SICUREZZA						
1	57.05.005	Utilizzo di box prefabbricato a 240x270x240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi	cad	1	199,60	199,60
2	57.05.005	Utilizzo di box prefabbricato b 240x270x240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo a)	cad	2	36,80	73,60
3	57.15.015	Fornitura e posa in opera di recinzione realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri 4 accessi 40*4*2 cava di prestito 10*10*2	m ² m ²	320,000 200,000 520,000	5,00	2.600,00
4	57.15.016	Nolo di elementi mobili per recinzioni e cancelli a cancello carrabile per recinzione 3,5x2 m - nolo mensile	m	2,000	43,80	87,60
5	57.15.016	Nolo di elementi mobili per recinzioni e cancelli b cancello carrabile per recinzione 3,5x2 m - nolo per ogni mese successivo al primo 2*2	m	4,000	9,90	39,60
6	57.25.010	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso con set completo per l'asportazione di zecche	cad	1	15,90	15,90
7	57.25.012	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso con confezione di repellente per insetti e aracnidi	cad	1	9,40	9,40
8	57.25.015	Nolo di estintore portatile a di kg 6	cad	2	14,50	29,00
9	57.25.020	Utilizzo di telefono e/o ricetrasmittente b sistema di comunicazione tramite telefoni cellulari	cad	2	36,40	72,80
10	57.40.005	Cartello segnalatore in lamiera metallica formato triangolare	cad	6	20,40	122,40
11	57.80.005	Riunioni di coordinamento	ora	2,000	25,00	50,00
12	60.05.005	Casco di sicurezza	cad	3	3,60	10,80
13	60.05.010	Imbracci e sistemi di trattenuta a attrezzatura completa anticaduta	cad	1	26,00	26,00
14	60.05.010	Imbracci e sistemi di trattenuta b coppia di funi della lunghezza di 20 m per discesa in verticale e/o superfici in forte pendenza	cad	1	15,60	15,60
15	60.05.020	DPI per abbattimento rumore b inserti auricolari malleabili monouso	cad	2	17,40	34,80

Num Ord.	Art. di Elenco	Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo EURO
16	60.05.025	D.P.I. per vie respiratorie a mascherine monouso per polveri a grana medio-fine	cad	75	1,00	75,00
17	60.05.030	D.P.I. per protezione agli occhi b fornitura occhiali a maschera	cad	3	7,20	21,60
TOTALE COMPLESSIVO SICUREZZA						3.483,70