



COMUNE DI ARIZZANO (Provincia del V.C.O.)

Corso Roma n. 1 - 28811 Arizzano (VB)
tel. 0323 551939
email protocollo@comune.arizzano.vb.it
pec arizzano@pec.it

Oggetto:

LAVORI DI PRONTO INTERVENTO PER RIPRISTINO
FUNZIONALITA' DELLA VIABILITA' COMUNALE
A SEGUITO DEI DISSESTI CAUSATI DALLE FORTI
PIOGGE DEL 07.06.2020:

- VIA MULINI (LOTTO A)
- VIALE DELLA VITTORIA (LOTTO B)

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Elaborato n°:

M

Titolo elaborato:

*Piano di sicurezza e coordinamento
con fascicolo dell'opera*

Scala:

Data:

luglio 2020

Aggiornamento:

dott. ing. D'ELIA FRANCESCA

vicolo Quarto n. 1 - 28802 Mergozzo (VB)

tel. 348 1320768

email: francesca.delia@libero.it

pec: francesca.delia3@ingpec.eu

INDIVIDUAZIONE INTERVENTO

Lavori di Pronto Intervento per il ripristino della funzionalità della viabilità comunale, a seguito dei dissesti causati dalle forti piogge del 07-06-2020: Via Mulini (Lotto A) e Viale della Vittoria (Lotto B)

Comune di Arizzano (VB)

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

D.Lgs. n. 81/2008 - art. 91 c. 1 lett. a - Allegato XV

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE/ESECUZIONE:
ing. D'Elia Francesca - vicolo Quarto, 1 - Mergozzo (VB)

firma

Per presa visione ed accettazione:

COMMITTENTE:
Comune di Arizzano (VB)

firma

IMPRESA:

firma

RLS

firma

IMPRESA

firma

RLS

firma

Stesura	1° Agg.	2° Agg.	3° Agg.	4° Agg.
Luglio 2020				

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza, redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008, è relativo all' intervento di " Lavori di Pronto Intervento per il ripristino della funzionalità della viabilità comunale, a seguito dei dissesti causati dalle forti piogge del 07-06-2020: Via Mulini (Lotto A) e Viale della Vittoria (Lotto B)", in comune di Arizzano.

Esso contiene le prescrizioni di sicurezza e di coordinamento la cui applicazione dovrà essere verificata da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione durante la realizzazione dell'opera.

Al presente Piano di Sicurezza deve intendersi allegato il testo completo del D.Lgs. 81/2008 s.m.i.

Il presente piano dovrà costituire parte integrante del Contratto d'Appalto: l'Impresa aggiudicataria dovrà a sua volta trasmetterlo alle altre eventuali imprese esecutrici, subappaltatrici e lavoratori autonomi, che saranno tenuti ad attuare quanto previsto nel piano.

Inoltre, ai sensi degli artt. 17 e 101 del D.Lgs. 81/2008, l'Impresa (o le imprese) aggiudicataria dei lavori, prima dell'inizio degli stessi, è tenuta a presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione il Piano Operativo di Sicurezza, *"anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti"*.

In tale documento deve essere presente la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nel cantiere interessato, sulla base della quale l'appaltatore esplicita le scelte relative all'organizzazione del cantiere ed alle modalità esecutive dei lavori, evidenziando le responsabilità nelle diverse fasi esecutive.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'art. 15 del D.Lgs. 81/2008 s.m.i.

L'impresa può inoltre presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori *"una proposta di integrazione al presente piano di sicurezza e di coordinamento redatto in fase di progettazione, e questo ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti"*.

I datori di lavoro dell'impresa appaltatrice (o delle imprese appaltatrici), mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (art.100 del D.Lgs. 81/2008).

Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento da parte dell'impresa, il datore di lavoro consulta il rappresentante per la sicurezza e fornisce eventuali chiarimenti.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori dovrà, inoltre, valutare l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza fornito dall'impresa (o imprese), che rappresenta a tutti gli effetti un piano complementare al presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Egli è tenuto inoltre all'adeguamento del Piano in relazione all'esecuzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute durante il corso degli stessi; in particolare, il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;

- introduzione di nuove tecnologie non previste all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

Gli aggiornamenti e le modifiche al Piano di Coordinamento e Sicurezza verranno trasmesse all'impresa affidataria dal Committente.

Il PSC dovrà essere custodito presso il cantiere, mentre permangono in capo al Committente (e/o al Responsabile dei lavori se nominato) e all'Impresa affidataria dei lavori gli obblighi di trasmissione previsti dall'art. 101 del D.Lgs 81/2008 s.m.i.

Come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. 81/2008, il PSC è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs., nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' Allegato XV.

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 Localizzazione del cantiere

Le due aree di intervento sono ubicate in comune di Arizzano (VB), a Est del centro abitato, risultando cartografate nella base cartografica BDTRE nella sezione n. 73040, così come rappresentato nella Tavola 1, in scala 1:10.000.

Nello specifico, la due tratte stradali in oggetto (Via Mulini e Viale della Vittoria) si sviluppa lungo il versante idrografico destro del Torrente Ballona.

2.2 Descrizione del contesto in cui si colloca

Caratteristiche del sito

L'intervento riguarda due distinte aree:

Frana 1 - Via Mulini: trattasi di un tratto, lungo circa 10 m, del corpo stradale di Via Mulini, franato sul lato di valle.

Frana 2 - Viale della Vittoria: trattasi di un tratto, lungo circa 10 m, del corpo stradale di Viale della Vittoria, franato sul lato di valle.

Caratteristiche geologiche e idrogeologiche

Frana 1 - Via Mulini

Il dissesto gravitativo in esame si è innescato al margine della località Streccioni (settore a Nord-Est del centro storico di Arizzano), nella porzione sommitale del versante boscato digradante verso ESE, in direzione del T. Val Ballona, immediatamente a valle di Via Mulini, coinvolgendo, nella distribuzione del materiale detritico-vegetale franato anche il sedime della sottostante Via degli Alpini ed in parte la fascia di versante sottostante incombente l'incisione del T. Ballona.

A monte del tracciato stradale di Via Mulini, il versante è costituito dall'ampia zona a bassa acclività ove sorge l'abitato di Arizzano; il substrato roccioso, che affiora estesamente in corrispondenza del nucleo storico di Arizzano ed in parte nell'ambito della stessa area in esame, immediatamente a monte di Via Mulini, è costituito da micascisti e paragneiss a due miche, talora a granato, a grana medio-fine, immergenti verso Sud-Est; mediamente fratturati e superficialmente alterati; gli affioramenti sono spesso caratterizzati da foliazione evidente, con numerosi piegamenti della scistosità a piccola e media scala, con locali lenti e vene di quarzo.

A valle di Via Mulini, il versante presenta inclinazione media attorno ai 25°-30°, che aumenta spostandosi verso l'incisione del T. Val Ballona; il pendio ha un assetto morfologico piuttosto uniforme, il cui andamento è talvolta interrotto da modeste vallecole e linee di impluvio brevi e rettilinee, impostate lungo la linea di massima pendenza.

A valle della sede stradale di Via Mulini, in tutto il settore compreso tra l'area a parcheggio pubblico posta a Sud, e spostandosi a Nord, fino all'area attrezzata a pic-nic e fino al sottostante tracciato della S.C. pedonale "Via degli Alpini", in passato erano stati scaricati abusivamente materiali di varia natura (detriti vegetali, materiali inerti e di demolizione), che avevano rimodellato la fascia di versante, coperta da folta vegetazione infestante, localmente in condizioni di equilibrio precario.

Data l'elevata acclività del versante, il pendio immediatamente sottostante Via Mulini è caratterizzato da una diffusa situazione di "equilibrio limite", con presenza di modesti scollamenti e smottamenti della parte più superficiale dei depositi di versante; in particolare, alla fine del 2014 - inizi 2015, immediatamente a valle dell'area a parcheggio di Via

Mulini, si era verificato un dissesto gravitativo, costituito da una colata nei depositi superficiali, originatasi a valle del piazzale asfaltato della sede stradale della stessa Via Mulini, per saturazione dei depositi, a seguito delle piogge intense e del ruscellamento delle acque meteoriche non regimate, intercettate dal piano asfaltato dell'area a parcheggio meridionale, le quali si erano riversate in maniera concentrata a valle della strada stessa, laddove il sedime non era delimitato dal cordolo in cls.

I materiali di copertura coinvolti in tale scivolamento gravitativo erano costituiti da una esile coltre di materiali inerti di origine antropica, depositi disordinatamente lungo il pendio nei tempi passati e successivamente colonizzati da una fitta vegetazione infestante (prevalentemente rovi e robinie), e dalla parte superficiale dei depositi eluvio-colluviali, dello spessore complessivo di 0,50÷1,50 m, al di sotto dei quali è presente un'esile coltre di depositi di origine glaciale, a ricoprire il substrato roccioso metamorfico; il substrato è messo localmente a nudo lungo una linea di ruscellamento concentrato, posta immediatamente a Nord della frana del 2015, lungo cui defluiscono le acque di uno scarico stradale, rilasciate lungo il pendio a Nord dell'area a parcheggio.

Sempre in merito alla regimazione delle acque, si segnala che lungo Via Mulini defluisce una linea di ruscellamento, che ha inizio a monte di Corso Roma e che viene intubata al di sotto di Via Mulini; le acque defluenti nella tubazione in PVC interrata vengono incrementate dall'aliquota delle acque meteoriche intercettate dalla porzione centrale di Via Mulini, e scaricate a valle della strada stessa, dove hanno formato un'incisione che si è attestata sul substrato roccioso affiorante; l'attraversamento di Via degli Alpini, da parte di tali acque di scarico, avviene mediante una sorta di guado lastricato in croste lapidee, indi le acque si riversano lungo il versante a valle del percorso pedonale, per confluire nel sottostante alveo del T. Ballona.

La tendenza al dissesto di questo settore di versante è evidenziata dalla presenza, sempre lungo Via degli Alpini, circa 50 m più a Nord, di un modesto colamento nei depositi di origine glaciale, di natura limosa, formatosi con le precipitazioni intense e persistenti di fine ottobre-novembre 2019.

Il dissesto gravitativo in oggetto (Frana n. 1) si è innescato immediatamente a Nord rispetto all'area di frana descritta in precedenza ed all'altezza di una cabina ENEL; gli elementi di seguito descritti, sono rappresentati in dettaglio negli elaborati grafici allegati alla presente Relazione (planimetria e sezione – Stato di Fatto).

La nicchia di frana è larga alla sommità circa 6 m e, nell'ambito di tale nicchia, vi è una porzione di estensione più limitata, larga 3 m, dove il fenomeno dissestivo si è accentuato, originando una nicchia di scavamento che si estende per circa 0,40÷0,45 m al di sotto della sede stradale, lasciando il banchettone stradale in cls a "sbalzo" e formando un intaglio verticale alto circa 2 m.

Il canalone di scivolamento è lungo circa 15-20 m, con dislivello di circa 12 m; da monte verso valle, l'area in dissesto si allarga gradualmente, sino a circa 10 m; l'accumulo al piede della frana, ha invaso il sedime sterrato di Via degli Alpini, riversandosi quindi a valle dello stesso e, in parte, distribuendosi lungo la tratta in discesa della strada sterrata; nell'ambito di tale canalone, vi è un'incisione più marcata, sottostante la nicchia di dissesto principale, lungo la quale è stato messo a nudo il substrato roccioso.

Frana 2 - Viale della Vittoria

L'area in oggetto, situata alla quota di circa 465 m s.l.m., è ubicata a circa 210 m di distanza, a Nord rispetto all'area di cui al dissesto di Via Mulini; per quanto attiene alla situazione geologica e geomorfologica locale, la situazione è pressoché simile a quella di via mulini, ossia pendenze elevate nelle scarpate a valle della strada, litologie costituite da

depositi glaciali, superiormente ricoperti da eluvio-colluviali e materiali di riporto, il tutto ricoperto da fitta vegetazione infestante; nell'area in esame, lungo Viale della Vittoria, aumentano gli spessori dei depositi di origine glaciale, a copertura del substrato roccioso, il quale non affiora né a monte né a valle della strada.

La zona di Viale della Vittoria già nel passato è stata interessata da fenomeni dissestivi; si richiamano quelli che si verificarono il 4-5 settembre 1998, che causarono molteplici franamenti nei depositi morenici, soprattutto nel versante a monte della strada, interessando aree pubbliche e private, in cui furono realizzate opere di raccolta e regimazione delle acque ed opere di contenimento del versante, a difesa della strada (scogliere di controripa).

Un altro evento meteorologico eccezionale del 5 novembre 2011 fece innescare ed in parte riattivare un grosso dissesto a monte della strada, che comportò lo scivolamento sul sedime di Viale della Vittoria di una imponente massa di detrito frammisto a materiale vegetale, che portò all'interruzione della transitabilità della stessa; le carreggiate furono liberate e fu realizzata dapprima una scogliera di controripa e successivamente le opere di contenimento con "terra rinforzata" e furono migliorate le opere di raccolta e regimazione delle acque superficiali, realizzando anche opere di drenaggio delle acque di infiltrazione emergenti dai depositi glaciali più addensati.

Per quanto riguarda il dissesto in esame (Frana n. 2), questo si è innescato immediatamente a valle della Strada Comunale, circa 25 m oltre il manufatto storico della ghiacciaia di Arizzano.

La nicchia di frana è larga circa 6,5 m e, nell'ambito di tale nicchia, vi è una porzione di estensione più limitata, larga 2,5 m, dove la nicchia coincide con il margine esterno di Viale della Vittoria ed è stata interamente asportata la banchina in terra, a valle del banchettone in cls, posto a delimitazione del sedime stradale, tanto che la parte esterna dello stesso (spessa 40 cm), si presenta parzialmente scavernata, per il cedimento del materiale sottostante.

Il parziale scavernamento ha anche messo allo scoperto una tratta della rete acquedottistica (tubazione in ferro), sottostante il banchettone in cls; a lato di tale nicchia, lungo i terreni costituenti il banchettone stradale, si nota la presenza di crepe di detensionamento, chiara evidenza del fatto che, in assenza di interventi di sistemazione, il dissesto gravitativo è destinato ad evolversi, espandendosi sia con arretramenti della nicchia (coinvolgendo direttamente la sede stradale), che con espansioni laterali.

Il dissesto gravitativo è dato essenzialmente da una colata di fango, debolmente incisa nel pendio vegetato, che ha coinvolto i depositi superficiali, dati principalmente da materiali di riporto di origine glaciale, derivanti dai depositi naturali sbancati all'epoca dell'apertura della Strada Comunale e riportati lungo il pendio sottostante, successivamente colonizzati da vegetazione arbustiva ed arborea.

Le cause principali del dissesto, come da rilievi in sito, sono legate alle acque di precipitazione meteorica diretta, unitamente alla presenza di copiose acque di infiltrazione sotterranea, provenienti dal versante posto a monte della strada e defluenti all'interno degli orizzonti maggiormente permeabili dei materiali di copertura; anche al momento del rilievo, infatti, si poteva notare come i depositi fangosi lungo il canale di scivolamento, fossero in parte saturi, inoltre, al piede della nicchia di frana, erano visibili evidenze di venuta a giorno di acque di infiltrazione, che sottopassano i depositi glaciali superficiali, posti al di sotto della piattaforma stradale.

Rispetto a quanto osservato nel sito della Frana n. 1, in questo caso le acque meteoriche, intercettate dal piano stradale e scaricate disordinatamente lungo il pendio sottostante, hanno avuto un ruolo minore, in quanto non vi sono evidenze di particolare concentrazione di tali acque di scarico sul pendio in corrispondenza del dissesto, il quale è imputabile, soprattutto, alle acque di infiltrazione a monte della strada e la loro emergenza a valle della stessa, oltre che alle acque di pioggia cadute direttamente sulla fascia di versante a valle della strada.

La colata di fango si è propagata lungo il pendio sottostante, afferente la profonda incisione del T. Val Ballona, in parte arrestandosi in corrispondenza di un cambio di pendenza, dato da un vecchio percorso pedonale, coincidente con la tratta interrata di una condotta idroelettrica, proveniente dalla zona dei Mulini.

La sede stradale di Viale della Vittoria è larga 4,5 m e, sul lato monte, vi è un marciapiede largo 1,5 m; come misura di somma urgenza, immediatamente dopo che si è verificata la frana, la zona della nicchia lungo Viale della Vittoria è stata delimitata da transenne, per far transitare il traffico veicolare (con particolare riferimento agli automezzi pesanti) sul margine di monte della carreggiata, il più possibile lontano dalla nicchia di frana.

Analisi delle opere/elementi confinanti

Frana 1 - Via Mulini:

- strada comunale; l'area è posta lungo il sedime di Via Mulini, che ha una larghezza di circa 4,0 m e una pavimentazione in conglomerato bituminoso; la barriera stradale metallica verrà rimossa temporaneamente e riposizionata a fine lavori su banchettone in c.a. di nuova formazione;
- strada sterrata Via degli Alpini, avente larghezza di circa 3,0 m, che si sviluppa al piede della scarpata in dissesto;
- parcheggio comunale (loc. Streccioni), che potrà essere occupato, in parte, dall'area deposito/logistica;
- opere di regimazione acque esistenti (si faccia riferimento agli elaborati progettuali relativi allo stato di fatto);
- cabina elettrica sul lato di monte della strada;

Frana 2 - Viale della Vittoria:

- strada comunale; l'area è posta lungo il sedime di Viale della Vittoria, che ha una larghezza di circa 4,0 m oltre al marciapiede (sul lato di monte) largo 1,4 m; la pavimentazione stradale è in conglomerato bituminoso; la barriera stradale metallica verrà rimossa temporaneamente e riposizionata a fine lavori su banchettone in c.a. di nuova formazione;
- sentiero comunale posto a valle dell'area di frana.

Opere aeree/interrate presenti

Nel sedime di Via Mulini sono interrate le condotte della rete idrica, quella della rete fognaria e quella del gas metano.

Sul lato di monte di Via Mulini è presente una cabina elettrica, con annessa linea aerea.

In corrispondenza della frana 2 (Viale della Vittoria) è presente la tubazione della rete idrica, che è stata parzialmente messa a nudo durante il dissesto.

Sul lato di valle si sviluppano due linee aeree: telefonica ed elettrica.

2.3 Descrizione sintetica dell'opera

Frana n. 1, a valle di Via Mulini

a) Opere di stabilizzazione del rilevato stradale

L'intera porzione esterna di via Mulini, nella tratta immediatamente precedente l'area a parcheggio, è caratterizzata direttamente da materiali di riporto, i quali sono stati in parte erosi ed asportati con l'evento dissestivo del 7 giugno; è necessario mettere in sicurezza la sede viaria mediante realizzazione di un muro di contenimento in c.a.

Tale muro avrà una lunghezza complessiva di 8 m, a partire da pochi metri a Nord dell'esistente scarico della tombinatura stradale e estendendosi verso Nord, fino ad oltre la Cabina ENEL; tale muro sarà suddiviso in due tratti: il primo lungo 2,0 m di altezza fuori terra 1,50 m ed il secondo lungo 6,0 m di altezza fuori terra 3,00 m.

Il muro verrà realizzato a "settori finiti", provvedendo a sbancare i depositi di copertura, fino a raggiungere il sottostante substrato roccioso, messo a nudo lungo l'incisione di scivolamento principale; il substrato roccioso verrà riprofilato in superficie per costituire la base di appoggio della ciabatta di fondazione del muro stesso; l'opera di fondazione verrà saldamente ancorata al substrato roccioso mediante barre d'acciaio infisse in fori praticati nella roccia ed intasati con boiaccia cementizia, quindi si potrà procedere alla costruzione della struttura in elevazione, costituita da doppia lastra in cemento prefabbricata, adeguatamente "armata", dotata di un congruo numero di fori passanti, provvedendo a riempire lo scavamento e l'intercapedine retrostanti con materiale inerte drenante.

Sulla sommità del muro si prevede di riposizionare la medesima barriera stradale attualmente esistente, che verrà rimossa temporaneamente durante i lavori.

b) Opere di stabilizzazione del corpo di frana

Il pendio sottostante Via Mulini verrà stabilizzato al piede, in adiacenza del lato di monte di Via degli Alpini, mediante costruzione di un'opera di contenimento, data da una struttura in "terra rinforzata", lunga circa 10 m ed alta 3,5 m, consistente in strati di terreno sovrapposti, contenuti da materiali geosintetici e rinforzati con un'armatura metallica, ottenendo così una struttura stratificata, avente inclinazione del paramento di circa 70°; a tergo dell'opera andrà predisposto un sistema drenante, stendendo uno strato di geocomposito drenante sul fronte interno dello scavo.

Tale struttura sarà perfettamente identica, come tipologia ed "impatto visivo" all'analoga opera prevista a consolidamento della frana del 2015, laddove verrà realizzata una struttura in terra rinforzata lunga 20 m; le due strutture non saranno in continuità, rimanendo separate dalla linea di deflusso delle acque di scarico della tombinatura stradale di Via Mulini.

Il pendio a tergo dell'opera di contenimento verrà riprofilato e stabilizzato, prevedendo la messa in opera di n. 2 ordini di palizzate in legname, anch'esse ancorate con barre d'acciaio al substrato roccioso, provvedendo quindi al rivestimento del pendio con geostuoia antiersiva in materiale polimerico e successivamente all'idrosemina del pendio con essenze erbacee ed arbustive a rapido attecchimento.

c) Regimazione delle acque stradali

Per la regimazione delle acque stradali provenienti dalla canalizzazione esistente e che confluiscono nel pozzetto a lato di Via Mulini, si prevede di realizzare una apertura nella parete del pozzetto, al di sopra della griglia, in cui posizionare una breve tratta di tubazione (in PVC diametro 250 mm), fissata all'esterno del pozzetto.

Verrà realizzato un nuovo pozzetto grigliato che riceverà le acque della suddetta tubazione, da cui partirà una seconda tubazione in PEAD corrugato che attraverserà perpendicolarmente la strada; le acque di scarico della tubazione verranno accompagnate lungo il pendio sottostante Via Mulini, mediante la messa in opera di una canaletta superficiale con elementi metallici semicircolari (DN 600 mm), che le convoglierà a valle del tracciato di Via degli Alpini, attraversando la stessa con un "guado a corda molle", rivestito con croste lapidee cementate.

Frana n. 2, a valle di Viale della Vittoria

a) Opere di stabilizzazione del rilevato stradale

Si propone l'esecuzione di una struttura di consolidamento del corpo stradale costituita dai seguenti elementi:

- n. 19 micropali aventi interasse 0,5 m e disposti su due file, ciascuno di lunghezza 8,0 m (diametro 200 mm; armatura acciaio diametro 139,7 spessore 10 mm); il micropalo di monte verrà inclinato rispetto alla verticale, verso monte, di circa 20-30°; i micropali saranno impostati principalmente nei depositi di copertura, sebbene non si possa escludere il raggiungimento del substrato roccioso;
- n. 3 tiranti attivi, permanenti, in barre di acciaio tipo Dywidag (diametro 32 mm), della lunghezza di 8 m, realizzati a circa 1,50 m dalla testa dei micropali ed inclinati verso monte, impostati nei depositi di copertura;
- trave di testa in conglomerato cementizio armato, gettato in opera, lunga 10 m (sezione m 1,0 x m 0,60 m), che ingloberà le teste dei micropali;
- banchettone in c.a., collegato alla suddetta trave (sezione 0,50x0,40 m), su cui verrà riposizionata la barriera stradale esistente, che verrà temporaneamente rimossa durante i lavori;
- n. 3 setti in conglomerato cementizio armato, gettato in opera, delle dimensioni di 1,5 m x m 0,50 m x 0,30/0,60 m), che ingloberà la piastra di testa dei tiranti e che saranno adeguatamente collegati alla trave suddetta.

Il piano viario di Viale della Vittoria sarà scarificato e ripavimentato con conglomerato bituminoso, assegnando pendenze verso monte, evitando che le acque meteoriche intercettate dal piano viario, possano scaricarsi disordinatamente lungo il pendio a valle (lunghezza del tratto 20 m).

b) Opere di stabilizzazione del corpo di frana;

Il corpo di frana, sviluppatosi lungo il pendio sottostante Viale della Vittoria verrà stabilizzato al piede, in corrispondenza del tracciato pedonale, ove corre la condotta interrata, mediante costruzione di un'opera di contenimento, data da un triplo ordine di gabbionate metalliche, riempite con ciottoli e/o pietrisco, lunga circa 10 m.

A monte delle gabbionate, lungo il canale di frana, verranno realizzati n. 2 ordini di palizzate in tondoni di legno, sostenuti da barre d'acciaio, a tergo delle quali verranno messe a dimora talee di piante autoctone (ogni palizzata di lunghezza 10 m).

Immediatamente a valle del rilevato stradale, il pendio verrà ricostruito e sostenuto da una palificata di sostegno a parete singola in tondoni di legname (lunghezza 10 m).

Al termine dei lavori verrà realizzato un intervento di idrosemina del pendio per facilitarne l'inerbimento.

3. SOGGETTI COINVOLTI

3.1 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

- Committente/Ente attuatore:** Comune di Arizzano
Corso Roma n. 1 - 28811 Arizzano (VB)
tel. 0323 551939
pec arizzano@pec.it
- Responsabile dei lavori:** dott.ssa Paola Marino
Responsabile Unico del Procedimento
- Coordinatore per la progettazione (CSP):** ing. D'Elia Francesca
vicolo Quarto n. 1 - 28802 Mergozzo (VB)
tel. 348 1320768
email francesca.delia@libero.it
pec francesca.delia3@ingpec.eu
- Coordinatore per l'esecuzione (CSE):** ing. D'Elia Francesca
vicolo Quarto n. 1 - 28802 Mergozzo (VB)
tel. 348 1320768
email francesca.delia@libero.it
pec francesca.delia3@ingpec.eu

3.2 Identificazione delle Imprese/Lavoratori autonomi selezionati

Tale elenco va aggiornato a cura del CSE durante la fase esecutiva all'entrata in cantiere di nuove Imprese o Lavoratori autonomi.

IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE	
dati identificativi	attività svolta in cantiere
Nominativo: indirizzo: tel. pec cod. fisc.: p. IVA: nominativo datore di lavoro: tel.	

IMPRESA SUBAPPALTATRICE N° 1

dati identificativi	attività svolta in cantiere
Nominativo: indirizzo: tel. pec cod. fisc.: p. IVA: nominativo datore di lavoro: tel.	

IMPRESA SUBAPPALTATRICE N° 2

dati identificativi	attività svolta in cantiere
Nominativo: indirizzo: tel. pec cod. fisc.: p. IVA: nominativo datore di lavoro: tel.	

3.3 Obblighi dei soggetti con compiti di sicurezza

Committente o Responsabile dei lavori

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:

a) **verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi** in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' Allegato XVII.

Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'Allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese "e dei lavoratori autonomi" del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'Allegato XVII;

b) **chiede alle imprese esecutrici** una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo

stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'Allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) **trasmette all'amministrazione concedente**, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese o dei lavoratori autonomi è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo.

Coordinatore per la progettazione (art. 91)

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione dovrà:

- redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'Allegato XV;
- predisporre un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'Allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (art. 92)

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato all' art. 92 del D.Lgs. 81/2008, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- 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'art. 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'art. 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;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- 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;

- segnalare al committente o 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 97, comma 1, e alle prescrizioni del PSC di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 (ove previsto), 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);

- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

La durata delle sospensioni dovute ad inosservanze, da parte dell'Appaltatore, delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno ritardo dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal Contratto.

Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti (art. 96)

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

1-bis. La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26.

Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria (art. 97)

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'Allegato XVII.

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'Allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Consultazione dei Rappresentanti per la sicurezza (art. 102)

Almeno 10 gg .prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano.

La consultazione dovrà avvenire anche nei riguardi del POS. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo

Il CSE verifica la avvenuta consultazione, mediante opportune riunioni il cui contenuto viene verbalizzato e sottoscritto da tutti i presenti.

Lavoratori Autonomi (art. 94)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al D.Lgs. 81/2008, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Per quanto riguarda il riferimento all'art.21:

i componenti dell'impresa familiare di cui all'articolo 230-bis del codice civile e i lavoratori autonomi che compiono opere o servizi ai sensi dell'articolo 2222 del codice civile, devono :

- a) utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al titolo III;
- b) munirsi di dispositivi di protezione individuale ed utilizzarli conformemente alle disposizioni di cui al titolo III;
- c) munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, qualora effettuino la loro prestazione in un luogo di lavoro nel quale si svolgano attività in regime di appalto o subappalto.

Obblighi di trasmissione (art. 101)

1. Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.

In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

2. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

3. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione.

I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Obblighi dell'Impresa affidataria nella gestione dei subappalti

L'Impresa affidataria è l'impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese, che svolge la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa del consorzio a cui vengono assegnati i lavori oggetto del contratto di appalto.

Questa impresa viene individuata dal consorzio nell'atto dell'assegnazione dei lavori comunicato al committente; nel caso ci siano più imprese assegnatarie di lavori, nell'atto comunicato al committente ne viene indicata una sola come affidataria, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione.

Il Datore di lavoro dell'Impresa affidataria, previa autorizzazione all'affidamento di lavori in subappalto da parte del Committente o del RdL:

- verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento;
- verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e alle forniture da affidare in appalto o mediante contratto d'opera o di somministrazione con le modalità di cui all'Allegato XVII;
- verifica la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione;
- tale verifica deve essere completata dall'impresa affidataria entro 15 giorni dal ricevimento del POS da parte dell'impresa esecutrice. Solo dopo la comunicazione di verifica positiva da parte dell'impresa affidataria, l'esecutrice può iniziare i lavori;
- coordina gli interventi di cui agli articoli 95 (misure generali di tutela) e 96 (obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti);
- fornisce alle imprese esecutrici e/o ai lavoratori autonomi dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività;
- deve essere in possesso di adeguata formazione; adeguata formazione è obbligatoria anche per dirigenti e preposti dell'impresa affidataria.

Eseguite tali procedure ed avute tutte le autorizzazioni, è permesso l'accesso in cantiere dell'impresa/lavoratori autonomi in subappalto.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'Allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

I datori di lavoro, ivi compresi i subappaltatori:

- a) cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- b) coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Si ricorda che oltre al POS è obbligatorio redigere il PIMUS (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio del ponteggio), nei casi in cui sia necessario montare un ponteggio.

4. MISURE DI TUTELA

4.1 Misure generali di tutela

Come indicato nell'articolo 95 del D.Lgs. 81/2008, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/2008 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrit ;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attivit  che avvengono sul luogo, all'interno o in proximit  del cantiere.

4.2 Misure generali da adottare per l'utilizzo delle attrezzature

CONFORMITA' NORMATIVA

Come previsto dall'art. 70 del D.Lgs. 81/2008 il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dovr  assicurare che:

- Le attrezzature di lavoro che verranno messe a disposizione dei lavoratori siano conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.
- Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al punto precedente, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, siano conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all' Allegato V del D.Lgs. 81/2008.

Nota: Potranno essere considerate conformi le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

MODALITA' D'USO DELLE ATTREZZATURE

Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si far  riferimento a Manuali di uso e manutenzione e Schede delle attivit  lavorative allegate al presente piano.

MANUTENZIONE ATTREZZATURE

La manutenzione :

- dovr  essere effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica;
- dovr  essere registrata su apposito registro a disposizione in cantiere.

UTILIZZO DI ATTREZZATURE DEL COMMITTENTE O DI ALTRE DITTE

Ogni impresa o lavoratore autonomo dovrà utilizzare la propria attrezzatura. Qualora si rendesse necessario l'utilizzo di attrezzature, presenti in cantiere, ma di proprietà di altre imprese o lavoratori autonomi, sarà attestata la consegna della stessa mediante un modulo di comodato gratuito.

L'impresa esecutrice verificherà prima dell'inizio dei lavori la conformità degli stessi e provvederà affinché gli stessi vengano mantenuti in scrupoloso stato di funzionamento durante tutto il periodo di lavoro. Nel caso si notassero dei malfunzionamenti o dei guasti si avvertirà immediatamente il committente per organizzare le necessarie riparazioni.

4.3 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Saranno utilizzati idonei DPI marcati "CE", al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere;
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, ecc);
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- lo svolgimento delle attività lavorative;
- le lavorazioni effettuate in quota;
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno

Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

In caso di saldature, gli addetti devono essere obbligatoriamente dotati degli schermi facciali e delle protezioni del corpo onde evitare il contatto con le scintille o il danneggiamento della retina dell'occhio.

4.4 Esposizione al rumore

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/2008, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;

- i valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/2008;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione;
- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- 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.

CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
Classe di Rischio 0 LEX ≤ 80 dB(A) Lpicco ≤ 135 dB(C)	Nessuna azione specifica (*)
Classe di Rischio 1 80 < LEX ≤ 85 dB(A) 135 < Lpicco ≤ 137 dB(C)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore DPI: messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a) VISITE MEDICHE: solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08)
Classe di Rischio 2 85 < LEX ≤ 87 dB(A) 137 < Lpicco ≤ 140 dB(C)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione o formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI: Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b) VISITE MEDICHE: Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE: Vedere distinta
Classe di Rischio 3 LEX > 87 dB(A) Lpicco > 140 dB(C)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione o formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI: Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08) Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08) Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione VISITE MEDICHE: Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE: Vedere distinta

(*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

4.5 Movimentazione manuale dei carichi

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, dovranno essere valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), occorrerà calcolare sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi dovranno essere determinate le misure di tutela.

Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

4.6 Sostanze e prodotti chimici

ATTIVITA' INTERESSATE

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

Prima dell'attività:

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune;
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute, ecc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

In funzione delle sostanze utilizzate, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio): guanti, calzature, occhiali protettivi, indumenti protettivi adeguati, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, elementi preziosi sono forniti: dal simbolo, dal richiamo a rischi specifici e dai consigli di prudenza.

4.7 Organizzazione delle emergenze tecniche e sanitarie

I datori di lavoro devono sempre costantemente garantire la gestione di qualsiasi emergenza mediante :

- predisposizione di vie d'esodo;
- se del caso apporre segnaletica per il percorso per il raggiungimento delle vie di esodo e/o punti raccolta,
- mantenere libere da ostacoli e facilmente apribili le uscite all'esterno del cantiere;
- predisporre estintori, in numero e capacità adeguate, controllandone costantemente l'efficienza;
- segnalare la posizione degli estintori con apposita segnaletica;
- garantire sempre in cantiere la presenza di personale formato alla gestione dell'emergenza tecnica e di primo soccorso.

Tutti i lavoratori dovranno essere formati sui comportamenti da tenere nei casi di emergenza.

Procedure in caso di emergenza.

Presenza di un'unica impresa: la stessa dovrà provvedere a quanto sopra indicato.

Presenza di più imprese: la gestione delle emergenze sarà "comune" e sarà coordinata, in cooperazione tra le varie Ditte presenti.

- Il servizio di cui sopra è a carico di ciascuna ditta presente in cantiere ovvero ogni impresa che interverrà in cantiere dovrà autonomamente organizzare il servizio di pronto soccorso, garantendo la presenza di un addetto in possesso di attestato di formazione.
- Per la gestione le ditte si coordineranno e stabiliranno le modalità concrete di attuazione della gestione delle emergenze.
- Dovranno comunque sempre essere presenti in cantiere , personale formato sulla gestione delle emergenze tecniche, antincendio ed evacuazione e di personale formato sulla gestione del primo soccorso.

- In cantiere dovrà essere presente, regolarmente mantenuto, in posizione visibile, segnalata e facilmente accessibile, almeno un estintore d'incendio portatile a polvere polivalente della capacità di 6 kg , classe 34A 233BC, omologato ai sensi del D.M. 07-01-2005, conforme alla norma UNI EN 3/7 - 2005 e alla Direttiva 97/23 CE utilizzabile anche per incendi di parti elettriche.
- Dovrà anche essere presente una cassetta di primo soccorso, posizionata in postazione facilmente accessibile e segnalata mediante apposito cartello; l'ubicazione di tale servizio deve essere nota ai lavoratori.
- Il contenuto dovrà essere verificato periodicamente.
- Nel POS ciascuna ditta dovrà indicare le modalità di gestione dell'emergenza propria al fine del coordinamento con le altre imprese presenti.

Numeri di telefono delle emergenze:

La seguente tabella dovrà essere riprodotta in un cartello di opportune dimensioni e consistenza da affiggere in cantiere in un luogo ben visibile la cui ubicazione dovrà essere portata a conoscenza di tutti i lavoratori presenti in cantiere.

L'impresa affidataria è incaricata della predisposizione del cartello, dell'affissione e dell'informazione circa la sua ubicazione.

Tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti, nel periodo di loro presenza in cantiere, alla verifica della presenza del cartello e della sua leggibilità.

EMERGENZA SANITARIA	118	
CARABINIERI	112	
VIGILI DEL FUOCO	115	
PUBBLICA EMERGENZA	113	
POLIZIA MUNICIPALE	0323 551939	
Segnalazione guasti:	TELECOM	800 133 131 (assistenza scavi)
	ENERGIA ELETTRICA	E Distribuzione tel. 803 500
	ACQUEDOTTO E FOGNATURA	ACQUA NOVARA VCO tel. 800352500
	GAS	2i Rete Gas tel. 800 901 313

LA CHIAMATA AGLI ENTI DI SOCCORSO DOVRA' ESSERE EFFETTUTA UNICAMENTE DAL LAVORATORE INCARICATO

Modalità di chiamata dei Vigili del Fuoco (115):

- Nome e telefono della ditta/impresa
- Indirizzo del cantiere
- Eventuali indicazioni e punti di riferimento per un'immediata individualizzazione del cantiere
- Gravità dell'incendio e materiale che brucia
- Persone in pericolo
- Nome di chi sta chiamando
- Non interrompere la comunicazione finchè non lo decide l'operatore
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere

Modalità di chiamata Emergenza Sanitaria (118):

- Nome e telefono della ditta/impresa
- Indirizzo del cantiere
- Eventuali indicazioni e punti di riferimento per un'immediata individualizzazione del cantiere
- Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, ecc.)
- Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- Nome di chi sta chiamando
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere

5. VALUTAZIONE PER TIPO DI RISCHIO

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

La Valutazione dei Rischi è stata:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione ed all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

Definizioni	
<i>Pericolo</i>	Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.
<i>Rischio</i>	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.
<i>Danno</i>	Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.
<i>Incidente</i>	Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.
<i>Valutazione del rischio</i>	Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro. L'entità del rischio R viene espressa come una relazione tra la Probabilità P che si verifichi l'evento e il Danno D che ne potrebbe conseguire.

Elementi considerati e criteri adottati per la valutazione:

- criteri generali indicati nel D.Lgs. 81/2008;
- linee guida indicate nel documento "Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi sul lavoro";
- indicazioni contenute nelle linee guida ex ISPESL;
- dati statistici pubblicati dall'INAIL;
- identificazione indiretta dei lavoratori maggiormente esposti a rischi potenziali.

Scala della probabilità di accadimento - P		
Livello		Criteri adottati
1	Raro	Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti.
3	Poco probabile	Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti.
5	Probabile	Il rischio identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o più eventi.
7	Molto probabile	Il rischio identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o più eventi.
9	Altamente probabile	Il rischio identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o più eventi.

Scala del Danno - D		
Livello		Criteri adottati
1	Lieve	Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata.
2	Lieve - medio	Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata.
3	Medio	Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.
4	Grave	Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale.
5	Gravissimo	Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.

Rischio	Probabilità + Danno - P + D	Indice di attenzione	
Basso	fino a 3	1	basso
Medio - Basso	oltre 3 fino a 5	2	medio-basso
Medio	oltre 5 fino a 8	3	medio
Medio - Alto	oltre 8 fino a 11	4	medio-alto
Alto	oltre 11 fino a 14	5	alto

Di seguito viene fornito un elenco in cui l'indice di attenzione segnato è relativo solo ad alcuni e generici casi ed è da considerarsi puramente indicativo; il valore reale deve essere attribuito di volta in volta dopo un'attenta analisi del reale tipo di rischio considerato.

In evidenza vi sono i casi aventi I.A. pari a 5.

Tipo di rischio (in ordine alfabetico)	Indice di attenzione
Allagamento improvviso, scavi,	5
Caduta dei materiali sollevati dagli apparecchi di sollevamento, sganciamento, ecc.	5
Caduta del materiale in fase di disarmo di solette, travi, pilastri	3
Caduta di materiali dall'alto, da solette, ponteggi, castelli, coperture, ecc.	4
Cadute di materiali negli scavi	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici non piane o con materiali giacenti in luogo	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici piane e libere da materiali	1
Cadute dall'alto da altezze elevate	5
Cadute dall'alto da altezze non elevate	2
Cadute negli scavi di modesta profondità	1
Cadute negli scavi di modesta profondità, ma con elementi pericolosi sul fondo	3

Tipo di rischio (in ordine alfabetico)	Indice di attenzione
Contatto con apparecchi di sollevamento in traslazione, urti, colpi	2
Contatto con gli organi di trasmissione o organi lavoratori delle macchine	4
Contatto con gli organi in movimento degli attrezzi elettrici portatili	3
Contatto con i materiali sollevati o trasportati, urti, colpi	3
Contatto con le attrezzature manuali pesanti, mazze, picconi e simili	4
Contatto con le normali e leggere attrezzature manuali, urti, colpi	1
Contatto con leganti o impasti cementizi	1
Contatto con macchine semoventi, urti, colpi	3
Contatto con materiali taglienti o pungenti	2
Contatto con vernici, solventi, disarmanti, collanti, oli minerali e derivati	2
Elettrico per contatti nell'impianto di cantiere	4
Elettrico per contatto con linee elettriche aeree ad alta tensione	5
Franamento delle pareti dello scavo	5
Gas, fumi, vapori emessi dagli impianti di saldatura	3
Interferenza con le correnti di traffico stradale, investimento	5
Investimento da parte dei mezzi semoventi	5
Investimento da parte di macchine, baracche e simili in fase di loro smontaggio	4
Movimentazione manuale dei carichi pesanti o ingombranti	2
Polveri prodotte da scavi, smontaggi, scrostamenti, demolizioni, sabbature, pulizie	3
Postura scorretta durante il lavoro	2
Proiezione di schegge, pietre e terra durante i lavori di scalpellatura, scavo e simili	3
Proiezione di scintille, materiale incandescente durante l'uso di flessibili, trapani, ecc.	3
Ribaltamento dei mezzi semoventi	5
Ritorno di fiamma nell'impianto di saldatura ossiacetilenica	4
Rumore elevato e protratto	3
Schiacciamento, rovesciamento, per instabilità della struttura stoccata o in allestimento	5
Schizzi, allergeni nell'uso di impasti cementizi e simili	2
Scoppio delle tubazioni dell'impianto di saldatura ossiacetilenica	3
Vibrazioni elevate e protratte	3

6. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI - SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

6.1 Area di cantiere

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Durante l'esecuzione dei lavori possono verificarsi situazioni di rischio specifico legate sostanzialmente ai seguenti fattori:

- 1) smottamenti, franamenti e caduta di materiale o pietrame sulle scarpate ad elevata pendenza: i lavori in oggetto si sviluppano lungo versanti di elevata pendenza e prevedono localmente il distacco e la movimentazione controllata di materiale detritico-terroso e roccioso;
- 2) caduta dall'alto di personale di cantiere e scivolamento o ribaltamento di automezzi: i lavori localizzati lungo versanti ad alta pendenza implicano il rischio di caduta dall'alto delle maestranze;
- 3) interferenza con la viabilità locale: l'accesso al cantiere e le lavorazioni stesse potranno causare situazioni di interferenza tra i mezzi di lavoro e la viabilità locale, seppure generalmente scarsa nei giorni feriali;
- 4) emissione di polveri e di rumori: le lavorazioni che devono essere eseguite e la tipologia di mezzi utilizzati sono tali da produrre emissione di polveri e di rumori;
- 5) caratteristiche ambientali del sito: tutti gli interventi previsti interessano aree collinari, afferenti ad un corso d'acqua (T. Ballona), che dovranno essere tutelate sia in rapporto alla flora e alla fauna, sia in rapporto al rischio di inquinamento;
- 6) linee aeree su pali in calcestruzzo, presenti in entrambe le aree;
- 7) presenza di sottoservizi: rete idrica, fognaria e gas metano in Via Mulini; rete idrica in Viale della Vittoria.

Le altre tipologie di lavorazioni previste sono sostanzialmente di tipo corrente e per la loro esecuzione si dovranno prevedere i normali accorgimenti adottati in queste situazioni. Al di là di quanto evidenziato poco sopra, quindi, il cantiere in esame non comporta altri rischi specifici in rapporto alle lavorazioni da eseguire.

Per quanto concerne la sicurezza dei lavoratori in cantiere, non risulta necessario procedere ad indagini conoscitive sulla portata del terreno.

Per quanto riguarda la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante l'attività di scavo, ai sensi della Legge 1 ottobre 2012 di modifica del D.Lgs. 81/2008, tenuto conto della natura delle lavorazioni in progetto, pur non potendo escluderlo completamente, tale rischio può essere considerato piuttosto basso.

In fase preliminare viene ritenuto di non procedere alla bonifica preventiva; in ogni caso le operazioni di scavo dovranno essere condotte prestando la massima attenzione, in modo da poter individuare eventuali ordigni inesplosi.

In caso di rinvenimento di un ordigno bellico inesplosivo dovranno essere immediatamente sospesi i lavori e dovranno immediatamente essere avvertiti il CSE e la Direzione Lavori.

SCELTE PROGETTUALI O ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Con riferimento ai rischi analizzati nel precedente paragrafo, si riportano le procedure da seguire per minimizzare i rischi medesimi:

- 1) Alcune delle lavorazioni saranno condotte lungo le scarpate ad elevata pendenza; sono, quindi, possibili, durante eventi pluviometrici intensi, possibili fenomeni di smottamento e franamento di materiale detritico dall'alto.

Prima di procedere con le lavorazioni e di consentire l'accesso del personale e durante l'intero sviluppo del cantiere, l'impresa è obbligata a verificare la presenza di porzioni instabili sulle scarpate, al di sopra delle aree di lavoro; qualora si riscontrasse tale circostanza l'impresa ha l'obbligo di sospendere le lavorazioni, allontanare il personale e procedere al disaggio delle porzioni instabili.

Qualora si presentassero condizioni meteorologiche caratterizzate da eventi pluviometrici intensi, come sopra richiamato, tutti i mezzi di lavoro, tutte le attrezzature e tutte le maestranze dovranno essere tempestivamente allontanate dalle aree di lavoro; le lavorazioni dovranno essere sospese prendendo gli opportuni accorgimenti affinché gli eventuali smottamenti non provochino alcun danno alle opere già realizzate.

- 2) Sempre in considerazione del fatto che molte delle lavorazioni dovranno essere condotte lungo versanti ad elevata pendenza con tecniche alpinistiche, sussiste il rischio di cadute del personale dall'alto.

Per questo motivo dovranno essere tassativamente adottati i necessari accorgimenti per la mitigazione del rischio suddetto tra i quali si citano: l'impiego di idonee imbragature per il personale esposto a rischio di caduta, collegate a funi di trattenuta sicurezza che dovranno a loro volta essere assicurate, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie, o ad altri idonei sistemi che comunque limitino la eventuale caduta a non oltre 1,5 m.

- 3) Per gestire l'interferenza con il traffico locale lungo la strada comunale l'Impresa dovrà predisporre idonei segnali di "attenzione" ("transito automezzi di cantiere") e dovrà organizzare il movimento dei propri mezzi e delle maestranze in modo da creare i minori inconvenienti possibili con la viabilità locale.

- 4) Per quanto riguarda il controllo dell'emissione di polveri, l'Impresa dovrà porre la massima attenzione nell'esecuzione dei movimenti terra in condizioni di tempo secco. Il materiale movimentato dovrà essere accuratamente umidificato in modo da minimizzare la formazione di polveri; per lo stesso motivo la velocità dei mezzi d'opera dovrà risultare estremamente contenuta.

Per contenere invece l'emissione di rumore, l'Impresa dovrà prevedere l'utilizzo di macchinari conformi alle vigenti normative in materia di abbattimento dell'inquinamento acustico: tale conformità dovrà essere evidenziata nell'elenco delle macchine operatrici utilizzate nel cantiere, che dovrà essere allegato al POS presentato dall'Impresa.

- 5) Dovrà essere evitato il taglio e/o la rimozione di vegetazione dalle superfici non direttamente interessate dai lavori o dalla cantierizzazione.

L'Impresa dovrà poi porre la massima attenzione a evitare qualunque tipo di sversamento accidentale nel corso d'acqua e sul suolo. A tal fine, i depositi di carburante o di altri materiali pericolosi dovranno essere posizionati in aree impermeabilizzate, dotate di cordoli perimetrali di contenimento; la presenza in cantiere di altri materiali o prodotti pericolosi dovrà essere preliminarmente concordata con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il quale, caso per caso, valuterà le norme comportamentali.

Nel Piano Operativo di Sicurezza, redatto a cura dell'Impresa, per ogni attività lavorativa o di cantiere a rischio di inquinamento dovrà essere dettagliato il Piano di intervento rapido per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che interessino le acque e/o il suolo.

- 6) Durante le movimentazioni di materiale e gli scavi con mezzo escavatore sulla sede stradale, occorrerà porre particolare attenzione alle linee aeree presenti in entrambi i tratti stradali in oggetto.

7) Per quanto concerne i sottoservizi interrati interferenti con le lavorazioni, si raccomanda che almeno 10-15 giorni prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa appaltatrice dovrà verificare presso tutti gli Enti gestori dei servizi presenti in zona l'effettiva presenza di linee interrate in prossimità delle aree di cantiere.

In tal caso dovrà predisporre una mappatura completa delle infrastrutture presenti nelle aree interessate dai lavori e prendere accordi con gli Enti gestori per effettuare la localizzazione puntuale di tutti i servizi che dovessero interferire i lavori di scavo e di perforazione.

In caso di necessità, l'Impresa dovrà procedere con scavi di assaggio per individuare l'esatta posizione dei servizi esistenti nel sottosuolo al fine di non arrecare danno ai servizi stessi.

Durante la fase di scavo, una volta accertato di essere in vicinanza di un sottoservizio, l'Impresa procederà cautelativamente con uno scavo a mano nelle immediate vicinanze.

Eventuali accorgimenti particolari dovranno comunque essere concordati dall'Impresa con gli Enti gestori, prima dell'inizio dei lavori.

Resterà a carico dell'Impresa il ripristino immediato di qualunque danno provocato ai sottoservizi esistenti.

Nel Piano operativo di sicurezza dell'Impresa appaltatrice dovrà essere fatta precisa menzione di tutto quanto sopra riportato: l'appaltatore dovrà quindi esplicitare, anche con modifiche e integrazioni migliorative, come intende procedere per fronteggiare i rischi evidenziati.

6.2 Organizzazione dell'area di cantiere

* Recinzioni, accessi e segnalazioni

Ciascuna area di intervento dovrà essere adeguatamente segnalata e se possibile delimitata allo scopo di impedire l'ingresso ai non addetti ai lavori. La recinzione verrà realizzata con materiali robusti e di altezza tale da rendere non equivoco il divieto di accesso (rete metallica montata su supporti in cls e rete estrusa in PEAD di colore arancio, fissata a tondini metallici).

La recinzione di cantiere dovrà essere tenuta in efficienza per tutta la durata del cantiere e dovrà essere sempre ben visibile.

La recinzione dovrà prevenire l'ingresso nell'area di cantiere di personale non autorizzato e presenterà idonei varchi/cancelli di adeguate dimensioni per il transito di lavoratori e mezzi.

L'area di cantiere dovrà essere opportunamente segnalata lungo la viabilità carrabile e recare l'opportuna cartellonistica di avvertimento.

Essa verrà posizionata, a cura dell'impresa affidataria, stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello segnale in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza impianti, attrezzature o macchine operatrici che inducano rischio. In generale si dovrà evitare di raggruppare la segnaletica in un unico grande cartello.

L'area "logistica", adeguatamente delimitata, potrà essere installata in corrispondenza del parcheggio pubblico in località Streccioni (Via Mulini).

* Servizi igienico-assistenziali

Saranno allestiti i servizi igienico-assistenziali nell'ambito dell'area logistica; in particolare sarà allestito un servizio igienico chimico portatile ed un prefabbricato monoblocco adibito a ufficio, spogliatoio e ricovero attrezzi.

L'individuazione del servizio igienico e del locale di ricovero riservati al cantiere sarà concordata con il datore di lavoro, così come la posizione della cartellonistica.

L'ubicazione dei servizi igienico-assistenziali e del pacchetto di medicazione dovrà essere resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

* Viabilità principale di cantiere

Data la tipologia di cantiere non sarà predisposta una viabilità di cantiere carraia e pedonale.

Vigono le seguenti norme generali di sicurezza:

- i mezzi meccanici si accertano che non transitino pedoni; in ogni caso i pedoni avranno diritto di precedenza sui mezzi meccanici;
- gli autisti sono resi edotti sulle norme sopra indicate;
- viene posto l'obbligo di transitare a passo d'uomo.
- le manovre dei mezzi d'opera dovranno essere eseguite con l'ausilio di personale a terra (provvisto di abbigliamento AV).

* Impianti e reti di alimentazione

Non è prevista la realizzazione di impianti di cantiere relativamente alla fornitura di:

- energia elettrica: sarà fornita da un generatore;
- acqua: sarà fornita mediante cisterne depositate all'interno dell'area logistica di cantiere; l'acqua potabile per dissetarsi sarà fornita agli operatori mediante bottigliette in plastica monouso contenenti acqua minerale;
- gas: non necessario;
- altre energie di qualsiasi tipo: non necessarie.

* Dislocazione zone di carico e scarico

Il carico e lo scarico di materiale avviene in zone appositamente destinate ed individuate.

Dette zone sono mantenute libere e non devono essere occupate da attrezzature o da materiali di risulta.

Nel caso una zona non possa essere utilizzata per lo scarico, l'individuazione di un'altra zona è eseguita a cura del responsabile del cantiere, previa richiesta al CSE.

* Dislocazione zone di deposito

Ubicazione: ai fini dell'ubicazione dei depositi, l'impresa deve considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali ed i problemi di stabilità del terreno.

E' fatto divieto di predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' fatto obbligo di allestire i depositi di materiali (così come le eventuali lavorazioni che possono costituire pericolo) in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Accatastamento materiali: l'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbracco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni.

Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale dei materiali (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un'area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari.

Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi.

Movimentazione dei carichi: per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

Deposito del materiale da costruzione: il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei materiali da costruzione. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti o con le attrezzature o con passaggi pedonali. Il materiale è accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, verranno utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo. In ogni caso il materiale verrà accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.

Deposito del materiale di risulta: l'area è scelta in modo tale da non interferire con le zone di passaggio e da non creare pericoli di franamento. Il materiale è accatastato in modo tale da evitare crolli intempestivi.

Alle maestranze è fatto divieto di gettare materiale tossico o nocivo.

Al termine dei lavori, il cantiere dovrà essere tempestivamente smantellato e dovrà essere effettuato lo sgombero e lo smaltimento dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, evitando la creazione di depositi permanenti in loco, onde consentire l'esecuzione del recupero e del ripristino morfologico e vegetativo dei siti.

* Gestione dei rifiuti in cantiere

L'appaltatore dovrà eseguire il lavoro in modo da minimizzare il rischio di danni all'ambiente esterno a causa di emissioni, effluenti e rifiuti.

In particolare, si dovranno seguire le modalità prescritte dalla normativa di riferimento (Parte IV D.Lgs. 152/2006 s.m.i.).

7. 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.)

Preparazione delle aree di cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Taglio di arbusti e vegetazione in genere

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.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

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: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)

Taglio di arbusti e vegetazione in genere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

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

- a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

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: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Scavi, rinterri e demolizioni

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano
 Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti
 Rinterro di scavo eseguito a macchina
 Rinterro di scavo eseguito a mano
 Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno

Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano (fase)

Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Caduta dall'alto;
- f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Centralina idraulica a motore;
- c) Canale per scarico macerie;
- d) Cesoie pneumatiche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

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

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- 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.

Rinterro di scavo eseguito a macchina (fase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

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.

Rinterro di scavo eseguito a mano (fase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

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.

Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno (fase)

Realizzazione di spessore drenante in pietrame a granulometria variabile, da posizionarsi alle spalle del muro di sostegno in c.a., con interposte tubazioni drenanti.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di drenaggio per muri di sostegno;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di drenaggio per muri di sostegno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Muro di sostegno in c.a.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in c.a.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in c.a. (fase)

Il montaggio di pannelli verticali prefabbricati in c.a. avviene tramite fissaggio all'orditura secondaria disposta preventivamente tra i pilastri.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di pannelli verticali prefabbricati in c.a.;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di pannelli verticali prefabbricati in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari per adattarsi a strutture di dimensioni e spessore variabili.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) Punture, tagli, abrasioni;
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

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

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

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

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

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

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trancia-piegeferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in elevazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

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

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Opere speciali strutturali

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Perforazioni per micropali
Posa ferri di armatura per micropali
Getto di calcestruzzo per micropali
Perforazioni per tiranti
Posa ferri di armatura per tiranti
Tesatura dell'armatura metallica dei tiranti
Iniezioni di miscele cementizie per tiranti

Perforazioni per micropali (fase)

Perforazione per micropali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per micropali;

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

- a) DPI: addetto alle perforazioni per micropali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa ferri di armatura per micropali (fase)

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali tipo Radice.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

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

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Getto di calcestruzzo per micropali (fase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per micropali tipo Radice e immissione di aria compressa per favorire la completa diffusione del calcestruzzo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

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

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;

- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Impianto di iniezione per miscele cementizie;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Perforazioni per tiranti (fase)

Perforazione per tiranti con sonda a rotazione su carro cingolato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

- 2) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per tiranti;

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

- a) DPI: addetto alle perforazioni per tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

- b) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa ferri di armatura per tiranti (fase)

Posa di armature metalliche all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di tiranti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa ferri di armatura per tiranti;

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

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Tesatura dell'armatura metallica dei tiranti (fase)

Tesatura dei tiranti eseguita con mezzi meccanici.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tesatura dell'armatura metallica dei tiranti;

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

- a) DPI: addetto alla tesatura dell'armatura metallica dei tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi.

Iniezioni di miscele cementizie per tiranti (fase)

Iniezioni di miscele cementizie per completamento messa in opera di tiranti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle iniezioni di miscele cementizie per tiranti;

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

- a) DPI: addetto alle iniezioni di miscele cementizie per tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;

- b) Attrezzi manuali;
- c) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Stabilizzazione scarpata

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di opere in terra rinforzata
 Realizzazione di gabbionate in rete metallica
 Costruzione di palificata in legno a una parete
 Costruzione di palificata in legno
 Posa di georeti o geocelle
 Idrosemina

Realizzazione di opere in terra rinforzata (fase)

Realizzazione di opere in terra rinforzata.

Macchine utilizzate:

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

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere in terra rinforzata;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di opere in terra rinforzata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti antivibranti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Compattatore a piastra battente;
- d) Scala semplice;
- e) Trancia-piegaferrì;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Getti, schizzi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamanti, stritolamenti; Elettrocuzione.

Realizzazione di gabbionate in rete metallica (fase)

Realizzazione di gabbionate in rete metallica all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Durante la fase lavorativa si prevede: posizionamento e apertura dei gabbioni con la chiusura dei lati verticali, riempimento e sistemazione a mano dei conci di pietra, chiusura della parte sommitale.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di gabbionate in rete metallica;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di gabbionate in rete metallica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Costruzione di palificata in legno a una parete (fase)

Costruzione di palificata in legno a una parete. Durante la fase lavorativa si prevede: realizzazione sul fondo dello scavo di una palificata disponendo tondame in legno, parallelo e ortogonale alla pendice, in strati sovrapposti in particolare il tondame perpendicolare verrà infisso nel terreno, previa realizzazione di un foro con trivellatrice manuale.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla costruzione di palificata in legno a una parete;

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

- a) DPI: addetto alla costruzione di palificata in legno a una parete;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Andatoie e Passerelle;

- c) 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; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Costruzione di palificata in legno (fase)

Costruzione di palificata in legno. Durante la fase lavorativa si prevede: realizzazione sul fondo dello scavo di una palificata disponendo tondame in legno, parallelo e ortogonale alla pendice, in strati sovrapposti. Gli elementi della palificata sono tra loro fissati mediante incastri e tondini di ferro.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla costruzione di palificata in legno;

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

- a) DPI: addetto alla costruzione di palificata in legno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) 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; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Posa di georeti o geocelle (fase)

Posa di georeti o geocelle con funzione di drenaggio e controllo dell'erosione su pendii e rinverdimento di terre rinforzate.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di georeti o geocelle;

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

- a) DPI: addetto alla posa di georeti o geocelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

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.

Idrosemina (fase)

Spruzzo, mediante pompa, di una miscela composta da acqua, concimi, ammendanti, collanti e fitoregolatori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobotte.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'idrosemina;

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

- a) DPI: addetto all'idrosemina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Pompa idrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Regimazione acque

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Posa di condotta fognaria in materie plastiche

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;

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

- a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di condotta fognaria in materie plastiche (fase)

Posa di condotta fognaria in materie plastiche, giuntate mediante saldatura per polifusione, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di condotta fognaria in materie plastiche;

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

- a) DPI: addetto alla posa di condotta fognaria in materie plastiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Saldatrice polifusione;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Ripristini stradali

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Asportazione di strato di usura e collegamento

Formazione di manto di usura e collegamento

Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

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

- a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto di usura e collegamento (fase)

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Cancerogeno e mutageno;
- c) Inalazione fumi, gas, vapori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

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: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

8. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative misure preventive e protettive

Rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Chimico;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 7) Inalazione polveri, fibre;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) Rumore;
- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Seppellimento, sprofondamento;
- 14) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 15) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

- b) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Posa di condotta fognaria in materie plastiche;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

- c) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Istruzioni del fornitore. Le misure di sicurezza adottate contro il rischio di caduta dall'alto devono essere identificate tenendo conto delle istruzioni formulate dal fornitore dei prefabbricati. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

Prescrizioni Esecutive:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi prefabbricati, da adottare in assenza delle protezioni di cui sopra e fino alla loro completa installazione; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

- d) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Iniezioni di miscele cementizie per tiranti; Posa di georeti o geocelle;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. 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.

- e) **Nelle lavorazioni:** Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.

Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.

Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa ferri di armatura per micropali; Posa ferri di armatura per tiranti; Iniezioni di miscele cementizie per tiranti; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. 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:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Esecutive:

Custodia dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedire la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per micropali; Iniezioni di miscele cementizie per tiranti;

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: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per micropali;

Prescrizioni Organizzative:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. 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.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Rinterro di scavo eseguito a macchina;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Rinterro di scavo eseguito a mano; Perforazioni per micropali; Perforazioni per tiranti; Realizzazione di gabbionate in rete metallica; Costruzione di palificata in legno a una parete; Costruzione di palificata in legno; Pozzetti di ispezione 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: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di opere in terra rinforzata; Asportazione di strato di usura e collegamento;

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)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **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.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- b) **Nelle lavorazioni:** Pozzetti di ispezione e opere d'arte;
Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Escavatore; Pala meccanica; Autobetoniera; Autobotte; Autocarro con gru; Autocarro dumper;

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)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **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.

- c) **Nelle macchine:** Dumper; Scarificatrice; Finitrice; Rullo compressore;

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)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **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.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- d) **Nelle macchine:** Sonda di perforazione;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **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.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Costruzione di palificata in legno a una parete; Costruzione di palificata in legno; Posa di georeti o geocelle; Idrosemina;

Prescrizioni Esecutive:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Sepellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Esecutive:

Successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Opere di sostegno. Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

Riferimenti Normativi:

- b) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. 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.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per micropali; Perforazioni per tiranti;

Prescrizioni Esecutive:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Realizzazione di opere in terra rinforzata; Asportazione di strato di usura e collegamento;

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.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autobotte; Autocarro con gru; Autocarro dumper;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) **Nelle macchine:** Escavatore; Pala meccanica; Dumper; Sonda di perforazione; Scarificatrice; Finitrice; Rullo compressore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

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: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

9. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;
- 3) Argano a bandiera;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Canale per scarico macerie;
- 6) Centralina idraulica a motore;
- 7) Cesioie pneumatiche;
- 8) Compattatore a piastra battente;
- 9) Compressore con motore endotermico;
- 10) Decespugliatore a motore;
- 11) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 12) Martello demolitore pneumatico;
- 13) Pompa idrica;
- 14) Ponte su cavalletti;
- 15) Ponteggio metallico fisso;
- 16) Ponteggio mobile o trabattello;
- 17) Saldatrice polifusione;
- 18) Scala doppia;
- 19) Scala semplice;
- 20) Sega circolare;
- 21) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 22) Trancia-piegaferrì;
- 23) Trapano elettrico;
- 24) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

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) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli

L'apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli in acciaio è utilizzata per applicare tensioni di pre o postcompressione a manufatti in calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore apparecchiatura idraulica per la tesatura dei trefoli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** 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) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

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) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Canale per scarico macerie

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Centralina idraulica a motore

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Cesoie pneumatiche

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

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) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Compattatore a piastra battente

Il compattatore a piastra battente è un'attrezzatura destinata al costipamento di rinterri o di manto bituminoso di non eccessiva entità.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compattatore a piastra battente;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Impianto di iniezione per miscele cementizie

L'impianto di iniezione per miscele cementizie è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Scoppio;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

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) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Pompa idrica

La pompa idrica è una pompa elettrica per l'aspirazione e sollevamento di acque.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pompa idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** stivali di sicurezza.

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) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

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) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

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) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Saldatrice polifusione

La saldatrice per polifusione è un utensile a resistenza per l'effettuazione di saldature di materiale plastico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice polifusione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) 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) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) 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.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Scala semplice

La scala a mano 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) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) 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 antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antidrucciolo alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

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) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

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;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Trancia-piegaferrì

La trancia-piegaferrì è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** 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;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

10. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autobotte;
- 3) Autocarro;
- 4) Autocarro con gru;
- 5) Autocarro dumper;
- 6) Autogru;
- 7) Dumper;
- 8) Escavatore;
- 9) Finitrice;
- 10) Pala meccanica;
- 11) Rullo compressore;
- 12) Scarificatrice;
- 13) Sonda di perforazione.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (all'esterno della cabina); **c**) occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autobotte

L'autobotte è un mezzo d'opera destinato al trasporto di liquidi e al loro spruzzo o sollevamento.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobotte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c**) guanti (all'esterno della cabina); **d**) calzature di sicurezza; **e**) indumenti protettivi; **f**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

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;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

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;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro dumper

L'autocarro dumper è un mezzo d'opera utilizzato prevalentemente nei lavori stradali ed in galleria per il trasporto di materiali di risulta degli scavi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autogru

L'autogru 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;

- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

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;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

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) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

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;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

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) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore scarificatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Sonda di perforazione

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercussione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore sonda di perforazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

11. COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

11.1 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Per la realizzazione delle opere è presumibile che alcune lavorazioni possano essere affidate a imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi da cui deriverà un utilizzo comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Gli apprestamenti saranno predisposti dall'impresa esecutrice affidataria e saranno mantenuti dalla stessa durante tutta la durata dei lavori al fine di mantenerli sempre efficienti ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavoratori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS.

La Ditta proprietaria è titolare della manutenzione, funzionalità ed efficienza delle attrezzature in condizioni di sicurezza.

Tutte le attrezzature devono essere utilizzate da lavoratori dipendenti della Ditta proprietaria.

Nel caso in cui si rendesse necessario l'utilizzo dell'attrezzatura da Ditta diversa della Ditta proprietaria si regolerà tale situazione mediante verbale di consegna, ove è dichiarata la perfetta funzionalità e la sicurezza dell'attrezzatura stessa.

Se del caso l'apparecchio di sollevamento di proprietà della Ditta affidataria sia messo a servizio di un subappaltatore, il subappaltatore risponderà dell'operato del gruista e, l'impresa subappaltatrice dovrà provvedere al coordinamento con i propri lavoratori, ed al coordinamento con la Ditta che ha ceduto l'apparecchio di sollevamento e dovrà procedere ad ulteriore verifica dell'efficienza e della sicurezza dell'apparecchio di sollevamento che utilizzerà ed affiderà al proprio preposto/caposquadra l'obbligo di comunicare all'operatore chiare istruzioni sulle manovre che dovrà eseguire.

Le attrezzature saranno fornite, verificate prima di ogni utilizzo, mantenute durante tutta la durata dei lavori dall'impresa esecutrice affidataria al fine di mantenerle sempre efficienti ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavoratori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS.

Le infrastrutture, in particolare le aree di deposito dei materiali, saranno predisposte dall'impresa esecutrice affidataria e saranno mantenute al fine di renderle sicure ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavoratori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS.

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva (segnaletica di sicurezza) saranno forniti, installati e mantenuti per tutta la durata dei lavori dall'impresa esecutrice affidataria in modo tale che siano sicuri per tutta la durata dei lavori ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavoratori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS.

Per l'impiego comune dell'impianto elettrico, tutte le ditte utilizzeranno un proprio sottoquadro immediatamente a valle del quadro principale con un grado di protezione adeguato alle proprie lavorazioni, indipendentemente dal grado di protezione del quadro principale; detta installazione dovrà essere effettuata da ditta abilitata ai sensi della L. 37/2008 che dovrà rilasciare dichiarazione di conformità.

La costruzione, l'utilizzo, la manutenzione e la regolarità dei ponteggi (regolata dai contenuti del PIMUS) è costantemente verificata dal preposto incaricato; le ditte terze o subappaltatrici che utilizzeranno il ponteggio dovranno essere a conoscenza dei contenuti del PIMUS e delle regole di utilizzo e apporranno la loro firma sul documento stesso.

L'utilizzatore terzo o subappaltatore, prima dell'accesso dei propri lavoratori al ponteggio, dovrà verificare la perfetta efficienza del ponteggio e la rispondenza al PiMUS.

E' fatto divieto a utilizzatori terzi o subappaltatori di effettuare modifiche o rimozioni di qualsiasi parte componente il ponteggio.

L'utilizzo del ponteggio o di altre attrezzature dovrà essere verbalizzato, firmato dal concedente e dall'utilizzatore.

E' fatto divieto a terzi o a Ditte subappaltatrici di rimuovere ogni e qualsiasi protezione/delimitazione, segnale o cartello all'interno del cantiere.

La regolamentazione andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

-il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;

-le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;

- le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

11.2 Modalità organizzative del coordinamento e della reciproca informazione

Prima dell'inizio dei lavori il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) convocherà una specifica riunione di coordinamento alla presenza del Committente e/o Responsabile dei Lavori, del Direttore dei Lavori, del Datore di Lavoro dell'Impresa esecutrice affidataria e quello delle altre eventuali imprese subappaltatrici.

Periodicamente, a discrezione del CSE ed in funzione delle esigenze di lavoro, potranno essere effettuate ulteriori riunioni di coordinamento alla presenza dei soggetti sopraindicati.

In occasione di ogni riunione sarà redatto specifico verbale che verrà considerato integrativo al presente PSC costituendo variante allo stesso ed ai POS delle imprese interessate; ogni impresa affidataria o lavoratore autonomo dovrà far pervenire al CSE copia del verbale sottoscritto a dimostrazione della corretta informazione relativamente ai suoi contenuti.

Attraverso riunioni di coordinamento, ogniqualvolta entreranno in cantiere altre ditte o lavoratori autonomi si procederà, verbalizzando l'incontro, alla reciproca informazione relativa alle specifiche attività svolte da ciascuno in cantiere al fine di realizzare idonee misure di cooperazione e di coordinamento.

Procedure di coordinamento:

- Acquisizione della documentazione richiesta all'impresa affidataria dei lavori, relativamente alla sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori sarà indetta una riunione (riunione preliminare di coordinamento) rivolta a tutte le figure responsabili (Committente, Tecnici Professionisti ed Operatori) al fine di coordinare le procedure gestionali, organizzative ed operative in dettaglio.
- Sopralluoghi di cantiere in fase di esecuzione dell'opera.
- Sopralluoghi periodici di cantiere mirati alla verifica dell'attuazione di quanto previsto dai PSC e POS; colloqui con il Preposto ai lavori; analisi del mantenimento dell'efficienza delle misure di protezione installate in cantiere; redazione di verbali di sopralluogo.
- Il Coordinatore per l'esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice di riferimento o suo delegato, per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto

della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

- In caso di mancato rispetto delle norme, il Coordinatore per l'esecuzione segnalerà la non conformità al datore di lavoro dell'impresa inadempiente e per non grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma.
- Il verbale sarà firmato per ricevuta dal Datore di lavoro che ne conserverà una copia e provvederà a adeguare a norma la situazione.
- Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore per l'esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la inadempienza al Committente in accordo con quanto previsto dal D. Lgs 81/2008.
- Analisi del Cronoprogramma lavori e verifica delle procedure operative: da attuare secondo la programmazione dei lavori.
- Attività di coordinamento tra i vari operatori presenti in cantiere, in particolare all'ingresso di nuove attività.
- Riunioni di coordinamento: la convocazione, la gestione delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva che indice tali riunioni ogniqualvolta ne ravvisi la necessità.
- La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite fax o e-mail certificata.
- E' fatto obbligo ai soggetti invitati, di partecipare alle riunioni di coordinamento.
- Attività di aggiornamento periodico della documentazione tecnica.

Accettazione del PSC

- Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il Datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il Rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del Piano.
- Il Rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo.
- In caso di richiesta di modifica alle procedure organizzative, gestionali ed operative riportate nel presente Piano, l'Appaltatore dovrà trasmetterla al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, il quale valuterà le motivazioni della domanda.
- Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.
- L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il Piano presentato dall'Appaltatore.
- In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.
- Il Direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del Piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

12. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI LAVORO ED ANALISI DELLE INTERFERENZE

Le attività lavorative e le fasi di lavoro individuate per il cantiere in oggetto ed elencate al paragrafo 7.1 sono state individuate temporalmente sulla base del criterio fondamentale di evitare le interferenze tra più lavorazioni.

Le varie lavorazioni dovranno essere svolte con la tempistica e la successione temporale schematizzate nel Cronoprogramma allegato.

Non risultano lavorazioni interferenti tali da costituire un fattore di rischio.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice confermare quanto previsto od integrare lo schema proposto in relazione alle specifiche situazioni.

Si specifica che le fasi conclusive di intervento di costruzione del muro in c.a. nell'area 1 potranno svolgersi contemporaneamente all'opera di contenimento al piede della scarpata.

13. CALCOLO DEGLI UOMINI-GIORNO

Gli UOMINI-GIORNO (U-G) sono il numero complessivo presunto delle giornate lavorative impiegate in un determinato cantiere.

Il calcolo viene eseguito calcolando l'incidenza percentuale della manodopera sull'importo finale dei lavori, quindi dividendo tale percentuale per il costo medio giornaliero di un addetto:

$$U-G = A \times B / C$$

IMPORTO OPERA (A)	€ 91.000,00 (arr.)
INCIDENZA MANODOPERA (B)	≅ 39%
COSTO MEDIO GIORNALIERO n. 1 ADDETTO (C)	€ 273,68 (= €/ora 34,21 x ora 8)
U-G	= 130

Per valutare il costo medio giornaliero di un addetto, si sono utilizzati i prezzi orari della manodopera edile determinati dal Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali con Decreto n. 26/2020, nel quale il Ministero competente ha fornito, attraverso apposite tabelle, il costo medio orario su base provinciale per il personale dipendente da imprese del settore dell'edilizia e attività affini:

COSTO MEDIO ORARIO MANODOPERA
(incrementato dell'utile di impresa e delle spese generali = 26,5%) = €/ora 34,21

14. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

In allegato viene riportato il prospetto di calcolo per la stima dei costi per la sicurezza (da non assoggettare a ribasso), i cui prezzi unitari sono stati ricavati dal Prezzario ediz. 2020 della Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, nella Sezione 28 - Salute e sicurezza sul lavoro.

La stima degli oneri in oggetto è stata distinta, ai sensi del capitolo 4 dell'allegato XV al D.Lgs. 81/2008, nelle seguenti quattro categorie, individuabili per il caso in esame:

- · costi degli apprestamenti previsti nel Piano di Sicurezza;
- · costi dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva;
- · costi delle procedure contenute nel Piano di Sicurezza e previste per specifici motivi di sicurezza.

PAGINA A DISPOSIZIONE PER ANNOTAZIONI E/O VARIAZIONI

ALLEGATI AL PSC

COMPUTO COSTI DELLA SICUREZZA

Redatto sulla base del Prezzario OO.PP. Regione Piemonte – Sez. 28 - *Salute e Sicurezza sul Lavoro* (D.Lgs. 81/08 s.m.i.) – edizione 2020

Il costo orario della manodopera edile fa riferimento alle tabelle del costo medio orario su base provinciale per il personale dipendente da imprese del settore dell'edilizia e attività affini (Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali con Decreto n. 26/2020, incrementato delle sole spese generali (15%).

LOTTO A - VIA MULINI

Costi della sicurezza

Apprestamenti

Nucleo abitativo per servizi di cantiere.

Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente.

Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra, acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera.

Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base).

(rif. 28.A05.D05.015)

1 mese x €/mese 332,12 =

€ 332,12

Bagno chimico portatile per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure.

Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione e spostamento durante le lavorazioni.

(rif. 28.A05.D25.005)

1 mese x €/mese 162,83 =

€ 162,83

Formazione di recinzione perimetrale di protezione in rete metallica montata su supporti in cls per delimitazione area di carico, scarico e deposito.

(rif. 28.A05.E10.005)

m 20 x €/m 3,67

€ 73,40

Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera, per sbarramento accessi tratta di intervento e delimitazione aree.

(rif. 28.A05.E05.015)

m 40,00 x €/m 7,15

€ 286,00

Nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.

(rif. 28.A05.E25.005)

m 100,00 x €/m 0,36

€ 36,00

Mezzi e servizi di protezione collettiva

Cartellonistica di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.

Di dimensione media (fino a 50 x 50 cm).

(rif. 28.A20.A05.010)

n. 1 x €/cad. 11,03 =

€ 11,03

Cartellonistica per segnalazione cantiere conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione

(rif. 28.A20.A10.005)

n. 4 x €/cad. 8,08 =

€ 32,32

Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.

(rif. 28.A20.C10.005)

n. 4 x €/cad. 5,97 =

€ 23,88

Gestione delle interferenze

Operaio comune: funzioni di moviere per assistenze accessi su viabilità principale.

ore 4 x €/ora 27,92 =

€ 111,68

Assaggi manuali per accertare presenza di sottoservizi.

Operaio comune.

ore 4 x €/ora 27,92 =

€ 111,68

Presenza di un responsabile dell'Impresa alle riunioni di coordinamento ed ai sopralluoghi del Coordinatore. Operaio qualificato. ore 4 x €/ora 31,10 =	€	124,40
Materiali di consumo	€	4,66
Totale Costi per la sicurezza	€	1.310,00

Costi della sicurezza per la gestione del rischio Covid-19 e la realizzazione del Protocollo in cantiere:

- Formazione personale sul rischio specifico effettuata alla ripresa dei lavori. n. 3 operai x ore 2,00 = ore 6,00 x €/ora 31,10 =	€	186,60
- Maschera facciale ad uso medico (mascherina chirurgica), UNI EN 14683:2019. n. 1 x n. 3 operai x 30 giorni = n. 90 x €/cad. 0,51 =	€	45,90
- Pulizia/disinfezione attrezzature, mezzi d'opera, baraccamenti/WC. ore/settimana 5 x 4 settimane = ore 20 x €/ora 31,10 =	€	622,00
- Cartellonistica specifica. n. 1 x €/cad. 10,00 =	€	10,00
- Materiali vari (guanti monouso, gel sanificanti, detergenti per pulizia, ...). a corpo	€	25,50
Totale Costi della sicurezza per gestione rischio Covid-19	€	890,00
IMPORTO TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA LOTTO A - VIA MULINI	€	2.200,00

LOTTO B - VIALE DELLA VITTORIA

Costi della sicurezza

Apprestamenti

Nucleo abitativo per servizi di cantiere.

Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente.

Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra, acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera.

Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base).

(rif. 28.A05.D05.015)

1 mese x €/mese 332,12 =

€ 332,12

Bagno chimico portatile per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure.

Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione e spostamento durante le lavorazioni.

(rif. 28.A05.D25.005)

1 mese x €/mese 162,83 =

€ 162,83

Formazione di recinzione perimetrale di protezione in rete metallica montata su supporti in cls per delimitazione area di carico, scarico e deposito.

(rif. 28.A05.E10.005)

m 20 x €/m 3,67

€ 73,40

Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera, per sbarramento accessi tratta di intervento e delimitazione aree.

(rif. 28.A05.E05.015)

m 40,00 x €/m 7,15

€ 286,00

Nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.

(rif. 28.A05.E25.005)

m 100,00 x €/m 0,36

€ 36,00

Mezzi e servizi di protezione collettiva

Cartellonistica di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.

Di dimensione media (fino a 50 x 50 cm).

(rif. 28.A20.A05.010)

n. 1 x €/cad. 11,03 =

€ 11,03

Cartellonistica per segnalazione cantiere conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione

(rif. 28.A20.A10.005)

n. 4 x €/cad. 8,08 =

€ 32,32

Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.

(rif. 28.A20.C10.005)

n. 4 x €/cad. 5,97 =

€ 23,88

Gestione delle interferenze

Operaio comune: funzioni di moviere per assistenze accessi su viabilità principale.

ore 4 x €/ora 27,92 =

€ 111,68

Assaggi manuali per accertare presenza di sottoservizi.

Operaio comune.

ore 4 x €/ora 27,92 =

€ 111,68

Presenza di un responsabile dell'Impresa alle riunioni di coordinamento ed ai sopralluoghi del Coordinatore.

Operaio qualificato.

ore 4 x €/ora 31,10 =

€ 124,40

Materiali di consumo

€ 4,66

Totale Costi per la sicurezza

€ **1.310,00**

Costi della sicurezza per la gestione del rischio Covid-19 e la realizzazione del Protocollo in cantiere:

- Formazione personale sul rischio specifico effettuata alla ripresa dei lavori. n. 3 operai x ore 2,00 = ore 6,00 x €/ora 31,10 =	€	186,60
- Maschera facciale ad uso medico (mascherina chirurgica), UNI EN 14683:2019. n. 1 x n. 3 operai x 30 giorni = n. 90 x €/cad. 0,51 =	€	45,90
- Pulizia/disinfezione attrezzature, mezzi d'opera, baraccamenti/WC. ore/settimana 5 x 4 settimane = ore 20 x €/ora 31,10 =	€	622,00
- Cartellonistica specifica. n. 1 x €/cad. 10,00 =	€	10,00
- Materiali vari (guanti monouso, gel sanificanti, detersivi per pulizia, ...). a corpo	€	25,50
<i>Totale Costi della sicurezza per gestione rischio Covid-19</i>	€	890,00
<i>IMPORTO TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA LOTTO B - VIALE VITTORIA</i>	€	2.200,00

INDIVIDUAZIONE INTERVENTO

Lavori di Pronto Intervento per il ripristino della funzionalità della viabilità comunale, a seguito dei dissesti causati dalle forti piogge del 07-06-2020: Via Mulini (Lotto A) e Viale della Vittoria (Lotto B)

Comune di Arizzano (VB)

PIANO DI SICUREZZA COVID 19 Allegato ai documenti della sicurezza del cantiere

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE/ESECUZIONE:
ing. D'Elia Francesca - vicolo Quarto, 1 - Mergozzo (VB)

firma

Per presa visione ed accettazione:

COMMITTENTE:
Comune di Arizzano (VB)

firma

IMPRESA:

firma

RLS

firma

IMPRESA

firma

RLS

firma

Stesura	1° Agg.	2° Agg.	3° Agg.	4° Agg.
Luglio 2020				

1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta una integrazione ai Documenti della Sicurezza (Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano Operativo di Sicurezza) del cantiere in oggetto e trae riferimento dal "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri" che costituisce l'Allegato 13 del D.P.C.M. 11-06-2020 "Disposizioni attuative del decreto-legge 25 marzo 2020, n. 19, recante misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19, e del decreto-legge 16 maggio 2020, n. 33, recante ulteriori misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19".

2. ANALISI E VALUTAZIONE

Probabilità di esposizione

Il virus è caratterizzato da una elevata contagiosità.

Il SARS-CoV-2 è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro espulse dalle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo, starnutando o anche solo parlando;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate bocca, naso o occhi.

Le persone contagiate sono la causa più frequente di diffusione del virus. L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che si sviluppino sintomi, seppure sono numerose le osservazioni di trasmissione del contagio avvenuti nei due giorni precedenti la comparsa di sintomi.

Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.

Nei luoghi di lavoro, non sanitari, la probabilità di contagio, in presenza di persone contagiate, aumenta con i contatti tra i lavoratori che sono fortemente correlati a parametri di prossimità e aggregazione associati all'organizzazione dei luoghi e delle attività lavorative (ambienti, organizzazione, mansioni e modalità di lavoro, ecc.).

Danno

L'infezione da SARS-CoV-2 può causare sintomi lievi come rinite (raffreddore), faringite (mal di gola), tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite, sindrome respiratoria acuta grave (ARDS), insufficienza renale, fino al decesso. Di comune riscontro è la presenza di anosmia (diminuzione/perdita dell'olfatto) e ageusia (diminuzione/perdita del gusto), che sembrano caratterizzare molti quadri clinici.

Classe di rischio

Nel "Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione" l'INAIL individua per il settore delle costruzioni una classe di rischio BASSO e per gli operai edili una classe di rischio MEDIO-BASSO.

Misure di prevenzione, protezione ed organizzazione

In considerazione degli elementi di rischio individuati nel presente documento si individuano le misure di prevenzione, protezione ed organizzazione messe in atto al fine di garantire un adeguato livello di protezione per il personale impegnato in cantiere sulla base di quanto contenuto nel "PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID-19 NEI CANTIERI" e nel "PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE DELLE MISURE PER IL CONTRASTO E IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19 NEGLI AMBIENTI DI LAVORO" allegati al DPCM del 11 giugno 2020.

3. PRESCRIZIONI COVID-19

Lista delle PRESCRIZIONI previste:

- Organizzazione del lavoro
- Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere
- Controllo della temperatura corporea facoltativo
- Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
- Pulizia giornaliera e sanificazione periodica
- Gestione di una persona sintomatica
- Caso di persona positiva a COVID-19
- Sorveglianza sanitaria

Organizzazione del lavoro

Avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, si sono disposte la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

Gruppi di lavoro - E' assicurato un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione, In ogni turno di lavoro i lavoratori sono organizzati in squadre in modo tale da diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili. Tali gruppi consentono di evitare l'interscambio di personale tra le squadre. Il distanziamento degli operai in una squadra è attuato tramite la riorganizzazione delle mansioni in termini di compiti elementari compatibilmente con le attrezzature necessarie alla lavorazione.

Orari di lavoro differenziati - L'articolazione del lavoro è ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.

Uso del lavoro agile - Negli uffici sono attuate al massimo le modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza.

Svolgimento delle lavorazioni in tempi successivi - Sono sospese quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate.

Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere

Informazione ai lavoratori e a chiunque entri in cantiere - Anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, sono informati tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. In particolare le informazioni riguardano:

- Il controllo della temperatura corporea secondo le disposizioni previste;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc.) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS.

Controllo della temperatura corporea facoltativo

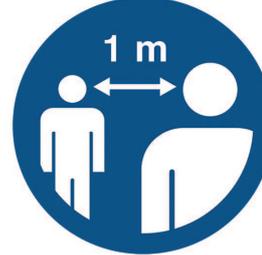
Il personale, prima dell'accesso al cantiere potrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°C, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.

Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Informazione - Agli accessi sono affissi appositi depliant informativi e segnaletica circa le disposizioni delle Autorità e le regole adottate in cantiere per il contenimento della diffusione del COVID-19 e le procedure a cui devono attenersi i

trasportatori per l'accesso. E' predisposta opportuna modulistica raccolta firme per avvenuta ricezione e presa visione del materiale informativo.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE CON SINTOMI SIMIL-INFLUENZALI</p> <p>Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>EVITARE IL CONTATTO</p> <p>Evitare il contatto</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>RESTARE A CASA SE MALATI</p> <p>Restare a casa se malati</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			

Pulizia giornaliera e sanificazione periodica

Periodicità della sanificazione - La periodicità della sanificazione è stabilita in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Imprese addette alla pulizia e sanificazione - Per le operazioni di pulizia e sanificazione sono definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Dispositivi per operatori addetti alla pulizia e sanificazione - Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione sono dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale.

Prodotti per la sanificazione - Le azioni di sanificazione sono eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

Gestione di una persona sintomatica

Isolamento persona sintomatica presente in cantiere - Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5°C e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

Allontanamento dei possibili contatti stretti dal cantiere - Si chiede agli eventuali possibili contatti stretti (es. colleghi squadra, colleghi di ufficio) di lasciare cautelativamente il cantiere.

Caso di persona positiva a COVID-19

In caso un lavoratore che opera in cantiere risultasse positivo al tampone COVID-19 le principali attività necessarie sono di seguito riportate.

Definizione dei contatti stretti - Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Il coordinatore della sicurezza, i datori di lavoro delle imprese e i responsabili di cantiere forniscono tutte le informazioni necessarie al datore di lavoro, del lavoratore riscontrata positiva al tampone COVID-19, che collabora con le Autorità sanitarie. Il coordinatore della sicurezza sentiti il committente, il responsabile dei lavori, le imprese con i rispettivi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza e il medico competente valutano la prosecuzione dei lavori nel periodo di indagine.

Lavori in appalto - In caso di lavoratori dipendenti da aziende terze che operano nello stesso sito produttivo (es. altre imprese, manutentori, fornitori, addetti alle pulizie o vigilanza) che risultassero positivi al tampone COVID-19, l'appaltatore informa immediatamente il datore lavoro dell'impresa committente ed entrambi dovranno collaborare con l'autorità sanitaria fornendo elementi utili all'individuazione di eventuali contatti stretti.

Pulizia e sanificazione - I lavori non possono riprendere prima della pulizia e sanificazione degli ambienti di lavoro secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.

Procedura di reintegro - Per il reintegro progressivo di lavoratori dopo l'infezione da COVID-19, il medico competente, previa presentazione di certificazione di avvenuta negativizzazione del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza, effettua la visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione". (D.Lgs 81/08 e s.m.i, art. 41, c. 2 lett. e-ter), anche per valutare profili specifici di rischiosità e comunque indipendentemente dalla durata dell'assenza per malattia.

Sorveglianza sanitaria

Proseguimento della sorveglianza sanitaria - La sorveglianza sanitaria prosegue rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute. Sono privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia. La sorveglianza sanitaria periodica non è interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio. La sorveglianza sanitaria pone particolare attenzione ai soggetti fragili anche in relazione all'età.

Coinvolgimento delle strutture territoriali pubbliche - Nella sorveglianza sanitaria possono essere coinvolte le strutture territoriali pubbliche (ad esempio, servizi prevenzionali territoriali, Inail, ecc.) che possano effettuare le visite mirate a individuare particolari fragilità.

Richiesta di visite mediche per individuare fragilità - I lavoratori che ritengano di rientrare, per condizioni patologiche, nella condizione di 'lavoratori fragili', possono richiedere una visita medica

Informazione e formazione

Deroga al mancato aggiornamento della formazione - Il mancato completamento dell'aggiornamento della formazione professionale e/o abilitante entro i termini previsti per tutti i ruoli/funzioni aziendali in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, dovuto all'emergenza in corso e quindi per causa di forza maggiore, non comporta l'impossibilità a continuare lo svolgimento dello specifico ruolo/funzione (a titolo esemplificativo: l'addetto all'emergenza, sia antincendio, sia primo soccorso, può continuare ad intervenire in caso di necessità; il carrellista può continuare ad operare come carrellista).

4. ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

Lista delle PRESCRIZIONI previste:

Accessi
Percorsi pedonali
Servizi igienici
Uffici

Mezzi d'opera
Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
Zone di carico e scarico

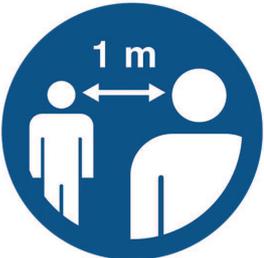
Accessi

Gestione degli spazi - Per evitare il più possibile i contatti i varchi pedonali degli accessi al cantiere, alle zone di lavoro e a quelle comuni sono contingentati utilizzando opportuna segnaletica, hanno, se possibile, una via di entrata e una di uscita delle persone, aree cuscinetto ove non devono sostare le persone e delimitazioni fisiche (ad esempio, catene, nastri, trasenne fisse o estendibili).

Informazione - Agli accessi sono affissi appositi depliant informativi e segnaletica circa le disposizioni delle Autorità e le regole adottate in cantiere per il contenimento della diffusione del COVID-19. E' predisposta opportuna modulistica raccolta firme per avvenuta ricezione e presa visione del materiale informativo.

Misure igieniche - In prossimità degli accessi di cantiere e delle zone di lavoro e quelle comuni sono collocati dispenser con detergenti per le mani indicando le corrette modalità di frizione.

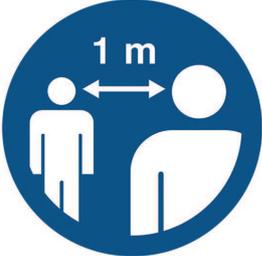
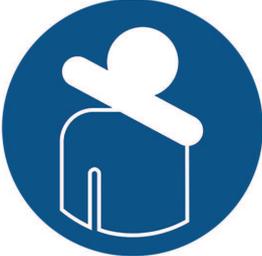
SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE CON SINTOMI SIMIL-INFLUENZALI</p> <p>Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>EVITARE IL CONTATTO</p> <p>Evitare il contatto</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>RESTARE A CASA SE MALATI</p> <p>Restare a casa se malati</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			

Percorsi pedonali

Gestione degli spazi - I percorsi pedonali sono disposti e organizzati per limitare al massimo gli spostamenti nel cantiere e contingentare le zone di lavoro e quelle comuni, sono realizzati se possibile percorsi e passaggi obbligati.

SEGNALETICA:

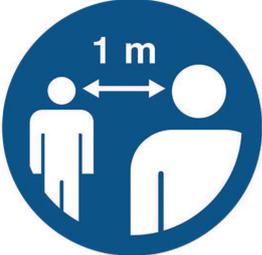
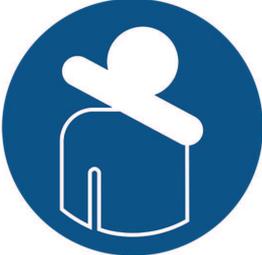
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO Distanziarsi di almeno un metro</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>STARNUTIRE NELLA PIEGA DEL GOMITO Tossire o starnutire nella piega del gomito</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI Disinfettarsi le mani</p>	
---	---	--	--

Servizi igienici

Gestione degli spazi - Il numero di servizi igienici dedicati ai lavoratori e il numero di quelli dedicati ai fornitori, trasportatori, visitatori e altro personale esterno garantiscono all'interno e nelle aree interessate un tempo ridotto di sosta e il mantenimento della distanza di sicurezza di un metro tra le persone che li occupano. E' fatto divieto al personale esterno al cantiere l'uso dei servizi igienici dedicati ai lavoratori.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - Nei servizi igienici e/o nelle aree interessate sono collocati dispenser con detergenti per le mani indicando le corrette modalità di frizione. Nei servizi igienici è prevista una ventilazione continua, in caso di ventilazione forzata si esclude il ricircolo, è assicurata e verificata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali.

SEGNALETICA:

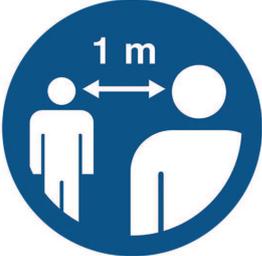
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO Distanziarsi di almeno un metro</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>STARNUTIRE NELLA PIEGA DEL GOMITO Tossire o starnutire nella piega del gomito</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>LAVARSI SPESSO LE MANI Lavarsi spesso le mani</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>PULIRE ADEGUATAMENTE LE MANI Pulire adeguatamente le mani</p>
---	---	--	---

Uffici

Gestione degli spazi - Le postazioni di lavoro sono riposizionate in modo tale da garantire la distanza di sicurezza.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - Nei locali sono collocati dispenser con detergenti per mani indicando le corrette modalità di frizione. Negli uffici è prevista una ventilazione continua, in caso di ventilazione forzata si esclude il ricircolo, è assicurata e verificata la pulizia a fine turno e la sanificazione periodica di tastiere, schermi touch, mouse con adeguati detergenti.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>STARNUTIRE NELLA PIEGA DEL GOMITO</p> <p>Tossire o starnutire nella piega del gomito</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>	
--	--	---	--

Mezzi d'opera

Gestione degli spazi - E' vietata la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e pilotaggio dei mezzi d'opera.

Dispositivi di protezione individuale - Qualora è necessaria la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e non siano possibili altre soluzioni organizzative sono usate le mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - E' assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi detergenti per le mani, I lavoratori incaricati igienizzano le mani prima e dopo le manovre.

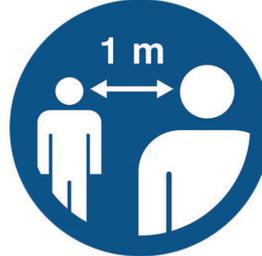
SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>INDOSSARE LA MASCHERINA</p> <p>Indossare la mascherina</p>		
--	--	--	--

Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Informazione - Agli accessi sono affissi appositi depliant informativi e segnaletica circa le disposizioni delle Autorità e le regole adottate in cantiere per il contenimento della diffusione del COVID-19 e le procedure a cui devono attenersi i trasportatori per l'accesso. E' predisposta opportuna modulistica raccolta firme per avvenuta ricezione e presa visione del materiale informativo.

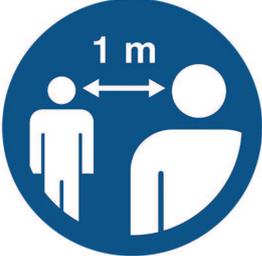
SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE CON SINTOMI SIMIL-INFLUENZALI</p> <p>Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>EVITARE IL CONTATTO</p> <p>Evitare il contatto</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>RESTARE A CASA SE MALATI</p> <p>Restare a casa se malati</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			

Zone di carico e scarico

Gestione degli spazi - Le zone di carico e scarico delle merci sono posizionate nelle aree periferiche del cantiere e in prossimità degli accessi carrabili al fine di ridurre le occasioni di contatto di fornitori esterni al cantiere con il personale interno.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>INDOSSARE LA MASCHERINA</p> <p>Indossare la mascherina</p>		
--	--	--	--

5. LAVORAZIONI

Lista delle PRESCRIZIONI previste:

- Lavoratori
- Macchine e operatori

Lavoratori

Dispositivi di protezione individuale - Qualora la lavorazione da eseguire imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative sono usate le mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - I lavoratori adottano le precauzioni igieniche, in particolare eseguono frequentemente e minuziosamente il lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni. E' verificata la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro. Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi detergenti per le mani.

Informazione e formazione - Ai lavoratori è fornita una informazione adeguata sulla base delle mansioni e dei contesti lavorativi, con particolare riferimento al complesso delle misure adottate cui il personale deve attenersi in particolare sul corretto utilizzo dei DPI per contribuire a prevenire ogni possibile forma di diffusione di contagio.

Macchine e operatori

Gestione degli spazi di lavoro - E' vietata la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e pilotaggio dei mezzi d'opera.

Dispositivi di protezione individuale - Qualora è necessaria la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e non siano possibili altre soluzioni organizzative sono usate le mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - E' assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica delle macchine con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Sono messi a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani, I lavoratori incaricati igienizzano le mani prima e dopo le manovre.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19 </p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19 </p>  <p>INDOSSARE LA MASCHERINA</p> <p>Indossare la mascherina</p>		
--	--	--	--

6. ELENCO DEI SEGNALI

Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**VIETATO L'ACCESSO
A PERSONE CON SINTOMI
SIMIL-INFLUENZALI**

Evitare il contatto

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**EVITARE IL
CONTATTO**

Restare a casa se malati

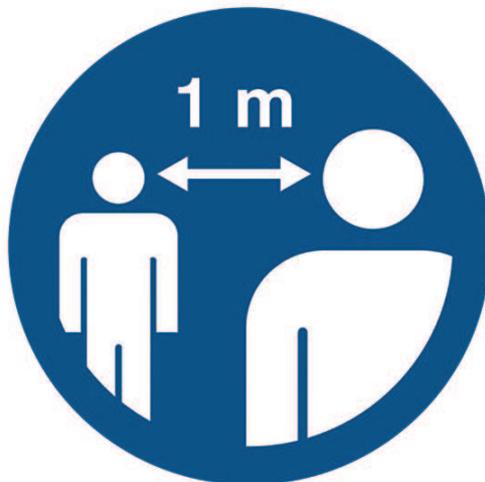
PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**RESTARE A CASA
SE MALATI**

Distanziarsi di almeno un metro

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**DISTANZIARSI DI
ALMENO UN METRO**

Disinfettarsi le mani

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**DISINFETTARSI
LE MANI**

Tossire o starnutire nella piega del gomito

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**STARNUTIRE NELLA
PIEGA DEL GOMITO**

Lavarsi spesso le mani

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**LAVARSI SPESSO
LE MANI**

Pulire adeguatamente le mani

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**PULIRE ADEGUATAMENTE
LE MANI**

Indossare la mascherina

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**INDOSSARE LA
MASCHERINA**

INDIVIDUAZIONE INTERVENTO

Lavori di Pronto Intervento per il ripristino della funzionalità della viabilità comunale, a seguito dei dissesti causati dalle forti piogge del 07-06-2020: Via Mulini (Lotto A) e Viale della Vittoria (Lotto B)

Comune di Arizzano (VB)

FASCICOLO DELL'OPERA

D.Lgs. n. 81/2008 - art. 91 c. 1 lett. b - Allegato XVI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE/ESECUZIONE:
ing. D'Elia Francesca - vicolo Quarto, 1 - Mergozzo (VB)

firma

Per presa visione ed accettazione:

COMMITTENTE:
Comune di Arizzano

firma

Stesura	1° Agg.	2° Agg.	3° Agg.	4° Agg.
Luglio 2020				

SCHEDA I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Frana n. 1, a valle di Via Mulini

a) Opere di stabilizzazione del rilevato stradale

L'intera porzione esterna di via Mulini, nella tratta immediatamente precedente l'area a parcheggio, è caratterizzata direttamente da materiali di riporto, i quali sono stati in parte erosi ed asportati con l'evento dissestivo del 7 giugno; è necessario mettere in sicurezza la sede viaria mediante realizzazione di un muro di contenimento in c.a.

Tale muro avrà una lunghezza di complessiva di 8 m, a partire da pochi metri a Nord dell'esistente scarico della tombinatura stradale e estendendosi verso Nord, fino ad oltre la Cabina ENEL; tale muro sarà suddiviso in due tratti: il primo lungo 2,0 m di altezza fuori terra 1,50 m ed il secondo lungo 6,0 m di altezza fuori terra 3,00 m.

Il muro verrà realizzato a "settori finiti", provvedendo a sbancare i depositi di copertura, fino a raggiungere il sottostante substrato roccioso, messo a nudo lungo l'incisione di scivolamento principale; il substrato roccioso verrà riprofilato in superficie per costituire la base di appoggio della ciabatta di fondazione del muro stesso; l'opera di fondazione verrà saldamente ancorata al substrato roccioso mediante barre d'acciaio infisse in fori praticati nella roccia ed intasati con boiaccia cementizia, quindi si potrà procedere alla costruzione della struttura in elevazione, costituita da doppia lastra in cemento prefabbricata, adeguatamente "armata", dotata di un congruo numero di fori passanti, provvedendo a riempire lo scavamento e l'intercapedine retrostanti con materiale inerte drenante.

Sulla sommità del muro si prevede di riposizionare la medesima barriera stradale attualmente esistente, che verrà rimossa temporaneamente durante i lavori.

b) Opere di stabilizzazione del corpo di frana

Il pendio sottostante Via Mulini verrà stabilizzato al piede, in adiacenza del lato di monte di Via degli Alpini, mediante costruzione di un'opera di contenimento, data da una struttura in "terra rinforzata", lunga circa 10 m ed alta 3,5 m, consistente in strati di terreno sovrapposti, contenuti da materiali geosintetici e rinforzati con un'armatura metallica, ottenendo così una struttura stratificata, avente inclinazione del paramento di circa 70°; a tergo dell'opera andrà predisposto un sistema drenante, stendendo uno strato di geocomposito drenante sul fronte interno dello scavo.

Tale struttura sarà perfettamente identica, come tipologia ed "impatto visivo" all'analoga opera prevista a consolidamento della frana del 2015, laddove verrà realizzata una struttura in terra rinforzata lunga 20 m; le due strutture non saranno in continuità, rimanendo separate dalla linea di deflusso delle acque di scarico della tombinatura stradale di Via Mulini.

Il pendio a tergo dell'opera di contenimento verrà riprofilato e stabilizzato, prevedendo la messa in opera di n. 2 ordini di palizzate in legname, anch'esse ancorate con barre d'acciaio al substrato roccioso, provvedendo quindi al rivestimento del pendio con geostuoia antierosiva in materiale polimerico e successivamente all'idrosemina del pendio con essenze erbacee ed arbustive a rapido attecchimento.

c) Regimazione delle acque stradali

Per la regimazione delle acque stradali provenienti dalla canalizzazione esistente e che confluiscono nel pozzetto a lato di Via Mulini, si prevede di realizzare una apertura nella parete del pozzetto, al di sopra della griglia, in cui posizionare una breve tratta di tubazione (in PVC diametro 250 mm), fissata all'esterno del pozzetto.

Verrà realizzato un nuovo pozzetto grigliato che riceverà le acque della suddetta tubazione, da cui partirà una seconda tubazione in PEAD corrugato che attraverserà perpendicolarmente la strada; le acque di scarico della tubazione verranno accompagnate lungo il pendio sottostante Via Mulini, mediante la messa in opera di una canaletta superficiale con elementi metallici semicircolari (DN 600 mm), che le convoglierà a valle del tracciato di Via degli Alpini, attraversando la stessa con un "guado a corda molle", rivestito con croste lapidee cementate.

Frana n. 2, a valle di Viale della Vittoria

a) Opere di stabilizzazione del rilevato stradale

Si propone l'esecuzione di una struttura di consolidamento del corpo stradale costituita dai seguenti elementi:

- n. 19 micropali aventi interasse 0,5 m e disposti su due file, ciascuno di lunghezza 8,0 m (diametro 200 mm; armatura acciaio diametro 139,7 spessore 10 mm); il micropalo di monte verrà inclinato rispetto alla verticale, verso monte, di circa 20-30°; i micropali saranno impostati principalmente nei depositi di copertura, sebbene non si possa escludere il raggiungimento del substrato roccioso;

- n. 3 tiranti attivi, permanenti, in barre di acciaio tipo Dywidag (diametro 32 mm), della lunghezza di 8 mm, realizzati a circa 1,50 m dalla testa dei micropali ed inclinati verso monte, impostati nei depositi di copertura;

- trave di testa in conglomerato cementizio armato, gettato in opera, lunga 10 m (sezione m 1,0 x m 0,60 m), che ingloberà le teste dei micropali;

- banchettone in c.a., collegato alla suddetta trave (sezione 0,50x0,40 m), su cui verrà riposizionata la barriera stradale esistente, che verrà temporaneamente rimossa durante i lavori;

- n. 3 setti in conglomerato cementizio armato, gettato in opera, delle dimensioni di 1,5 m x m 0,50 m x 0,30/0,60 m), che ingloberà la piastra di testa dei tiranti e che saranno adeguatamente collegati alla trave suddetta.

Il piano viario di Viale della Vittoria sarà scarificato e ripavimentato con conglomerato bituminoso, assegnando pendenze verso monte, evitando che le acque meteoriche intercettate dal piano viario, possano scaricarsi disordinatamente lungo il pendio a valle (lunghezza del tratto 20 m).

b) Opere di stabilizzazione del corpo di frana:

Il corpo di frana, sviluppatosi lungo il pendio sottostante Viale della Vittoria verrà stabilizzato al piede, in corrispondenza del tracciato pedonale, ove corre la condotta interrata, mediante costruzione di un'opera di contenimento, data da un triplo ordine di gabbionate metalliche, riempite con ciottoli e/o pietrisco, lunga circa 10 m. A monte delle gabbionate, lungo il canale di frana, verranno realizzati n. 2 ordini di palizzate in tondoni di legno, sostenuti da barre d'acciaio, a tergo delle quali verranno messe a dimora talee di piante autoctone (ogni palizzata di lunghezza 10 m).

Immediatamente a valle del rilevato stradale, il pendio verrà ricostruito e sostenuto da una palificata di sostegno a parete singola in tondoni di legname (lunghezza 10 m).

Al termine dei lavori verrà realizzato un intervento di idrosemina del pendio per facilitarne l'inerbimento.

Durata effettiva dei lavori (durata prevista 70 gg.)					
Inizio lavori			Fine lavori		
Indirizzo del cantiere					
Via Mulini - Viale della Vittoria					
		Città	Comune di Arizzano	Provincia	VB
Committente		Comune di Arizzano			
Indirizzo	Corso Roma n. 1 - 28811 Arizzano (VB)			telefono	0323 551939
Responsabile dei lavori					
Indirizzo	Corso Roma n. 1 - 28811 Arizzano (VB)			telefono	0323 551939
Progettista		Ing. D'Elia Francesca			
Indirizzo	Vicolo Quarto, 1 - Mergozzo (VB)			telefono	348 1320768
Coordinatore per la progettazione		Ing. D'Elia Francesca			
Indirizzo	Vicolo Quarto, 1 - Mergozzo (VB)			telefono	348 1320768
Coordinatore per l'esecuzione lavori		Ing. D'Elia Francesca			
Indirizzo	Vicolo Quarto, 1 - Mergozzo (VB)			telefono	348 1320768

SCHEDA II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Per ciascuna tipologia di lavori prevedibili, previsti o programmati viene compilata una scheda II-1, la quale descrive i rischi individuati e indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie.

Scheda II-1-1

Oggetto della manutenzione: Manutenzione pozzetti grigliati

Tipologia dei lavori: manutenzione ordinaria e straordinaria dei pozzetti grigliati e rimozione materiali ostruenti la sezione di deflusso

Tipi di intervento	Rischi individuati
Asportazione materiale terroso e vegetale eseguito con attrezzi manuali (pala, piccone, ...).	Urti, colpi, tagli, compressioni. Esposizione a MMC / posture scorrette. Cadute a livello. Esposizione a polveri.
Decespugliamento con attrezzature manuali (decespugliatore, motosega, ...).	Esposizione a polveri. Esposizione a rumore. Esposizione a vibrazioni. Cadute a livello. Tagli / escoriazioni.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Accesso all'area dalla Strada Comunale.	Segnaletica di avvertimento lavori in corso per il transito lungo S.C.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva.	Sarà precluso l'accesso all'area di intervento ai non addetti ai lavori. I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva.	Non prevista specifica misura preventiva.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Accesso all'area dalla Strada Comunale.	Non prevista specifica misura preventiva.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Accesso all'area dalla Strada Comunale.	Delimitazione aree di carico/scarico attrezzature.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva.	Acqua e servizi sanitari per la durata dei lavori saranno apprestati in sito per la durata del lavoro.
Interferenze e protezione di terzi	Non prevista specifica misura preventiva.	Segnalazioni lavori. Protezione percorsi utenti con adeguati sistemi di delimitazione.

Tavole allegate: vedi Scheda III-1

Scheda II-1-2

Oggetto della manutenzione: Manutenzione opere di sostegno

Tipologia dei lavori: manutenzione ordinaria e straordinaria dei muri di sostegno in c.a., della terra rinforzata e dei gabbioni

Tipi di intervento	Rischi individuati
Controllo di tutte le strutture allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse.	Urti, colpi, tagli, compressioni. Cadute a livello. Esposizione a polveri e gas. Investimento. Ribaltamento del mezzo.
Controllo delle strutture di fondazione.	Urti, colpi, tagli, compressioni. Cadute a livello. Esposizione a polveri e gas. Investimento. Ribaltamento del mezzo.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Accesso all'area dalla Strada Comunale.	Segnaletica di avvertimento lavori in corso per il transito lungo S.C.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva.	Sarà precluso l'accesso all'area di intervento ai non addetti ai lavori. I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva.	Non prevista specifica misura preventiva.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Accesso all'area dalla Strada Comunale.	Non prevista specifica misura preventiva.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Accesso all'area dalla Strada Comunale.	Delimitazione aree di carico/scarico attrezzature.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva.	Acqua e servizi sanitari per la durata dei lavori saranno apprestati in sito per la durata del lavoro.
Interferenze e protezione di terzi	Non prevista specifica misura preventiva.	Segnalazioni lavori. Protezione percorsi utenti con adeguati sistemi di delimitazione.

Tavole allegate: vedi Scheda III-1

SCHEDA II-2

Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

La scheda II-2 presenta identica struttura della scheda II-1; è utilizzata per integrare eventualmente il presente Fascicolo in fase di esecuzione dell'opera e ogniqualvolta sia necessario aggiornarlo a seguito delle modifiche intervenute nell'opera nel corso della sua esistenza.

Scheda II-2-1

Oggetto della manutenzione:

Tipologia dei lavori:

Tipi di intervento	Rischi individuati

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		

Tavole allegate:

SCHEDA II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al Committente il controllo della loro efficienza.

Scheda II-3

Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. Scheda II
Manutenzione pozzetti grigliati	Quando necessario, a seguito di valutazioni/controlli (anche visivi) da parte di Operai del Comune.	Non necessarie.	Non prevista specifica misura preventiva.	--	--	--	II-1-1
Manutenzione opere di sostegno	Quando necessario, a seguito di valutazioni/controlli (anche visivi) da parte di Operai del Comune.	I lavori saranno appaltati a Impresa specializzata che si atterrà alle norme di sicurezza.	Non prevista specifica misura preventiva.				II-1-2

SCHEDA III-1**Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto**

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Tav. 1 Localizzazione degli interventi, scala 1:10.000	Ing. D'Elia Francesca	Luglio 2020	Comune di Arizzano - U.T.	
Tav. 2 Planimetria generale catastale, in scala 1:1.000	Ing. D'Elia Francesca	Luglio 2020	Comune di Arizzano - U.T.	
Tav. 7 Pianta - stato di progetto frana via Mulini, in scala 1:100	Ing. D'Elia Francesca	Luglio 2020	Comune di Arizzano - U.T.	
Tav. 8 Sezione - stato di progetto frana via Mulini, in scala 1:50	Ing. D'Elia Francesca	Luglio 2020	Comune di Arizzano - U.T.	
Tav. 9 Pianta - stato di progetto frana viale della Vittoria, in scala 1:100	Ing. D'Elia Francesca	Luglio 2020	Comune di Arizzano - U.T.	
Tav. 10 Sezione - stato di progetto frana viale della Vittoria, in scala 1:100	Ing. D'Elia Francesca	Luglio 2020	Comune di Arizzano - U.T.	
Tav. 11 Schema costruttivo muri di sostegno in c.a. frana via Mulini, in scala 1:50 / 1:25	Ing. D'Elia Francesca	Luglio 2020	Comune di Arizzano - U.T.	
Tav. 12 Schema costruttivo opere in c.a. frana viale della Vittoria, in scala 1:50 / 1:25	Ing. D'Elia Francesca	Luglio 2020	Comune di Arizzano - U.T.	