

Committente:	Comune di Zocca Via del Mercato, 104 – 41059 Zocca (MO)	
<p align="center">OPERE DI RAFFORZAMENTO CORTICALE - PARAMASSI DI UNA PENDICE ROCCIOSA DELLA STRADA COMUNALE DENOMINATA VIA DRAGODENA IN COMUNE DI ZOCCA (MO)</p> <p align="center">CIG: Z002641A84</p>		
	<p align="center">PROGETTO ESECUTIVO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>	
Comune:	Zocca (MO)	<p align="center">Il CSE:</p> <p align="center">Dott. Ing. Massimiliano Cocchi</p> <div align="center">  </div>
Nome file:	PSC	
Data:	Aprile 2019	

LAVORO

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

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: Consolidamento pareti rocciose

OGGETTO: Interventi di consolidamento e messa in sicurezza della pendice rocciosa su un tratto della via Dragodena, ubicato nel territorio comunale di Zocca (MO).

Importo dei Lavori:	57.600,00 euro
Numero imprese in cantiere:	1 (presunte)
Numero massimo di lavoratori:	4 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	166 uomini/giorno
Data inizio lavori:	
Data fine lavori:	
Durata in giorni (presunta):	20 giorni naturali e consecutivi

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Via Dragodena
CAP:	41059
Città:	Zocca (MO)

COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Zocca (MO)
Indirizzo:	Via del Mercato, 104
CAP:	41059
Città:	Zocca (MO)
Telefono / Fax:	059 985711 / 059 985700

RESPONSABILE PROCEDIMENTO

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

Responsabile dei lavori:

Nome e Cognome:	Arch. Lucio Fontana
Telefono / Fax:	059 985731 / 059 985700
Email:	fontana.l@comune.zocca.mo.it

Progettista:

Nome e Cognome: Ing. Marco Ricci
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: c/o HYDROGEO ENGINEERING S.r.l. Via G. Rossa, 76
CAP: 40033
Città: Casalecchio di Reno (BO)
Telefono / Fax: 051.6130116 051.6130166
Indirizzo e-mail: info@hydrogeo.net
Partita IVA: 02618731208

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: DA DEFINIRE da parte del Committente

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione:

Nome e Cognome: Ing. Massimiliano Cocchi
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: c/o HYDROGEO ENGINEERING S.r.l. Via G. Rossa, 76
CAP: 40033
Città: Casalecchio di Reno (BO)
Telefono / Fax: 051.6130116 051.6130166
Indirizzo e-mail: info@hydrogeo.net
Partita IVA: 02618731208

IMPRESE

Al momento della redazione del presente Piano di Coordinamento e Sicurezza, le Imprese esecutrici non sono note, in quanto, trattandosi di lavoro pubblico, saranno individuate in fase di gara di appalto.

In ogni caso, per quanto concerne il cantiere 1 principale (consolidamento pareti rocciose rupe) i lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da una impresa con manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati, addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI del D. Lgs 81/2008, modulo A (per i lavori in parete rocciosa) e modulo B (per il taglio piante con tecniche di free climbing), che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della parete rocciosa su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

Il Committente, ai sensi dell'art. 90, comma 9 e dell'art. 97 e allegato XVII del D. Lgs 81/2008 dovrà verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici.

Il coordinatore della sicurezza in fase esecutiva (CSE) provvederà ad aggiornare, integrare, prima dell'inizio dei lavori, il presente PSC con i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e degli eventuali lavoratori autonomi operanti in cantiere. Dovrà inoltre curare la compilazione puntuale e l'eventuale integrazione e/o modificazione del presente Piano, laddove necessario e/o opportuno, in funzione degli effettivi macchinari impiegati dall'impresa, del numero di squadre operanti in cantiere e tenendo conto, qualora ritenute appropriate, di eventuali osservazioni avanzate dall'impresa specializzata e finalizzate a ridurre ulteriormente i rischi specifici del cantiere e ad aumentare la sicurezza.

Nella tabella sottostante sono riportati i principali adempimenti dei soggetti della sicurezza del cantiere.

ATTI	SOGGETTI	DATA	FIRMA
Elaborazione del piano di sicurezza e coordinamento	Coordinatore per la Sicurezza	Aprile 2019	Cocchi Massimiliano
Consegna del PSC al committente o al responsabile	Coordinatore per la Sicurezza	Aprile 2019	Cocchi Massimiliano
Valutazione del PSC	Committente o responsabile dei lavori		
Trasmissione o messa a disposizione del PSC alle imprese invitate a presentare	Committente o responsabile dei lavori		
Messa a disposizione del PSC ai rappresentanti dei lavoratori	Datore di lavoro impresa esecutrice		
Messa a disposizione del PSC ai rappresentanti dei lavoratori	Datore di lavoro impresa esecutrice		
Trasmissione del PSC alle altre imprese e ai lavoratori	Datore di lavoro impresa esecutrice		
Consegna del PSC al coordinatore per l'esecuzione	Committente o responsabile dei lavori		
Modifica n. 1 al PSC	Coordinatore per l'esecuzione		

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo il Capitolato d'Appalto allegato. L'Appaltatore potrebbe, essendo i lavori dell'appalto in oggetto articolati in diverse categorie di lavoro, affidare in subappalto alcune attività lavorative.

I subappalti dovranno, in ogni caso, essere autorizzati dalla Stazione Appaltante, nel rispetto delle vigenti norme di legge e in particolare delle norme del codice appalti e successive modifiche.

+

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria ed esecutrice**

Ragione sociale: **DA DEFINIRE IN SEGUITO A GARA D'APPALTO**

Tipologia Lavori: **Consolidamento pareti rocciose**

DOCUMENTAZIONE

Documentazione da custodire in cantiere

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

1. Copia della **Notifica preliminare** (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in modo visibile in cantiere in corrispondenza del cartello di cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere completo degli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato (CCIAA) per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Dichiarazione dell'Organico medio annuo distinto per qualifica corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL, alla CASSA EDILE, di tutte le imprese esecutrici presenti in cantiere.
12. Crono-Programma lavori dettagliato di ogni singola impresa operante in cantiere e cronoprogramma coordinato;
13. Copia della segnalazione agli Enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche;
14. Rapporto di valutazione del rischio rumore durante il lavoro, redatto ai sensi del D. Lgs. 81/2008;
15. Rapporto di valutazione del rischio vibrazioni durante il lavoro, redatto ai sensi del D. Lgs. 81/2008;
16. Documentazione che attesti i corsi di formazione e addestramento e relativi corsi di aggiornamento da parte dei lavoratori presenti in cantiere;
17. Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
18. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
19. Certificati di idoneità per eventuali lavoratori minorenni;
20. Copia dei tesserini di vaccinazione antitetanica di ciascun lavoratore operante in cantiere;
21. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
22. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
23. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;

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

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Copia della Denuncia di corretta installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
5. Copia della Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
6. Copia della Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
7. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
8. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
9. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica.

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112

Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113

Polizia Municipale di Zocca: tel. 800.99.30.99

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Pronto Soccorso - Emergenza tel. 118

Corpo Nazionale Soccorso Alpino tel 118

Croce Rossa Italiana - Zocca: tel. 0522.878181

ENEL Segnalazione guasti tel. 803500

Guardia Medica Zocca tel. 059 757 4780

Ospedale Pavullo nel Frignano (centralino) tel. 0536 29111

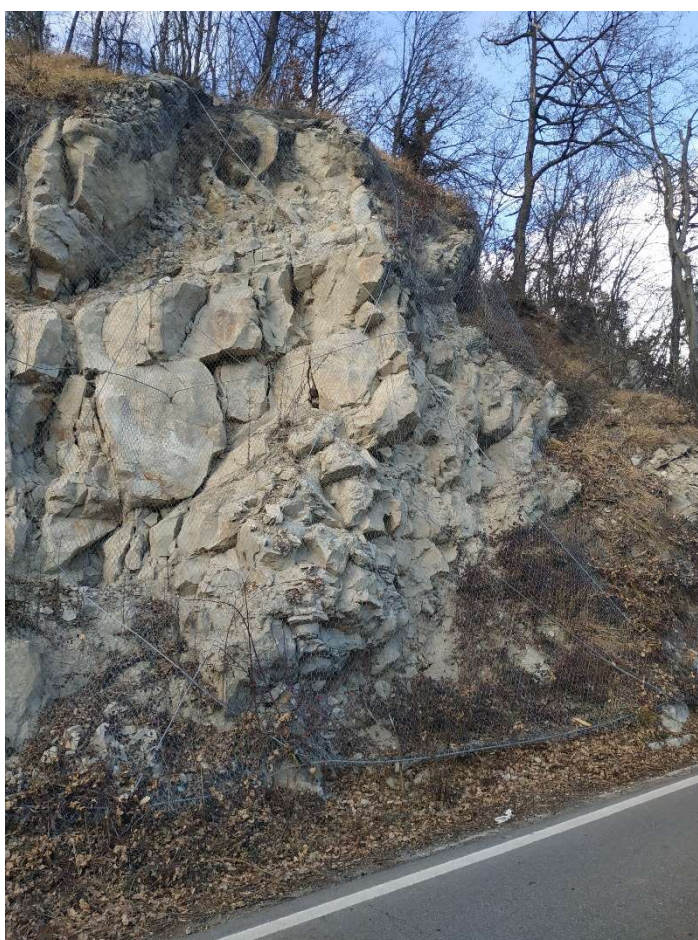
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

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

L'area di cantiere si trova in un contesto di ambiente naturale di media montagna / collina, ad una quota media di ca. 580 m s.l.m. lungo la via Dragodena nel Comune di Zocca in Provincia di Modena.

A monte della via dragodena il versante è generalmente coperto da una fitta vegetazione arborea ed arbustiva. Le radici degli alberi, incuneate nelle fessure della roccia arenacea svolgono un effetto cuneo che ha nel tempo spaccato la roccia provocando fenomeni di caduta massi cui si era dato provvisorio rimedio con la posa di una rete paramassi che si è tuttavia dimostrata insufficiente: L'intervento consisterà nella eliminazione dell'attuale rivestimento in rete metallica, nel digaggio dei materiali instabili presenti in parete, e nella messa in opera di un nuovo sistema di ancoraggio e di rivestimento in rete metallica e pannelli in fune.

La parete su cui sarà effettuato l'intervento si estende per circa 15 m con una altezza di circa 20 m.



Durante tutto il periodo dei lavori dovrà essere garantito il traffico veicolare sulla via Dragodena sia pure con le dovute limitazioni e temporanee interruzioni.

Sarà consentito il transito a senso unico alternato sulle 24 ore regolato da impianto semaforico.

In particolare, le aree di cantiere dovranno essere nettamente ed inequivocabilmente separate dalle aree adibite al traffico e si dovrà predisporre un'opportuna delimitazione fisica e segnaletica.

L'impresa esecutrice dovrà attuare tutte le precauzioni necessarie affinché tutte le lavorazioni previste in parete, siano eseguite prestando particolare attenzione alla sicurezza del traffico ed alla pulizia del sito.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

L'intervento di consolidamento del versante previsto consiste in:

- allestimento cantiere, segnaletica, posa baracche e WC e recinzioni di cantiere.
- realizzazione ancoraggi di calata, eseguito da personale rocciatore altamente specializzato.
- smontaggio del rivestimento in rete metallica esistente eseguito da personale rocciatore altamente specializzato.
- disgaggio di pareti rocciose eseguito da personale rocciatore altamente specializzato.
- taglio vegetazione arborea ed arbustiva in parete e sui cigli e sui ripidi pendii, eseguito da personale rocciatore altamente specializzato.
- convogliamento a valle del materiale disgaggiato e tagliato.
- realizzazione di ancoraggi in barra DIWIDAG diametro 32 mm, lunghi 6 m, in sommità parete eseguite calandosi dall'alto con tecniche alpinistiche e con perforatrici a roto-percussione con martello a fondo-foro su slitta eseguito da personale rocciatore altamente specializzato.
- consolidamento corticale con rivestimento di rete metallica armata pannelli ad alta resistenza in funi di acciaio eseguito da personale rocciatore altamente specializzato.
- realizzazione chiodature in parete dei volumi rocciosi in parete mediante tiranti passivi in barra DIWIDAG diametro 32 mm, lunghezza fino a 6 m, eseguite calandosi dall'alto con tecniche alpinistiche e con perforatrici a roto-percussione con martello a fondo-foro su slitta eseguito da personale rocciatore altamente specializzato.
- pulizia finale e smontaggio cantiere.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

L'area di cantiere è caratterizzata dalla presenza di una parete rocciosa, pressoché verticale, alte circa a 10 m rispetto al piano stradale, sovrastata da una scarpata molto acclive con presenza di affioramenti rocciosi potenzialmente instabili e piante di alto fusto.

L'intervento previsto consiste nella realizzazione di ancoraggi passivi in sommità all'area di intervento, nel disgaggio, demolizione, taglio vegetazione e consolidamento delle pareti rocciose della versante mediante tiranti passivi in barra di acciaio DIWIDAG inserite in fori realizzati con perforatrici a rotazione e a roto-percussione con martello a fondo foro calate su slitta dall'alto con tecniche alpinistiche. E' da tenere presente e da coordinare con l'amministrazione comunale che gestisce la viabilità disagi e/o interferenze con i con il traffico stradale.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Scarparte

E' presente una parete rocciosa sub-verticale avente altezza fino a 10 m, nelle quale è in atto un fenomeno di degradazione superficiale e di instabilità di alcuni volumi rocciosi da consolidare.

Tutte le operazioni che si svolgono in parete dovranno essere eseguite esclusivamente da personale esperto rocciatore adeguatamente informato, formato e addestrato ed aggiornato per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, doppia longe, assorbitore di energia, connettori, doppia fune di sicurezza, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;

Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

- 2) Obblighi del datore di lavoro: formazione ed informazione anticaduta come da art. 116 del D. Lgs. 81/2008;

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori interessati una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio. Tale formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare: a) l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari; b) l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti; c) l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione; d) gli elementi di primo soccorso; e) i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione; f) le procedure di salvataggio.

- 3) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;

Prescrizioni Organizzative:

Nei lavori in oggetto si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto, ovvero cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

- 4) segnale:  Pericolo caduta;

- 5) segnale:  Caduta con dislivello;

- 6) segnale:  Pericolo di inciampo;

- 7) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate

- 8) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

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

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.


- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

Alberi

Nell'area di cantiere sono presenti alberi ed arbusti da eliminare: ogni volta che si procede ad operazioni in prossimità degli stessi, è buona pratica valutarne la condizione di stabilità al fine di evitare collassi e cedimenti improvvisi o caduta dall'alto dell'operatore stesso. Gli alberi presenti sul versante, sul ciglio sommitale ed in parete, dovranno essere tagliati a raso poichè costituiscono una delle cause principali del dissesto in atto.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Obblighi del datore di lavoro: protezione del capo;
Prescrizioni Organizzative:
I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.
- 2) Obblighi del datore di lavoro: protezione delle mani;
Prescrizioni Organizzative:
Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti o altri appropriati mezzi di protezione.
- 3) Servizi sanitari: obbligo pacchetto di medicazione;
Prescrizioni Organizzative:
Sono obbligate a tenere una pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile: a) Le aziende o unità produttive di gruppo C, definite dall'art. 1 del D.M. 15/7/2003 n. 388; b) Le aziende commerciali che occupano più di 25 dipendenti; c) Le aziende industriali ad esclusione di quelle in cui è prevista la presenza della "Cassetta di pronto soccorso" o "Camera di medicazione". Nelle aziende o unità produttive di gruppo C, il datore di lavoro deve garantire, inoltre, un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
Riferimenti Normativi:
D.M. 15 luglio 2003 n.388, Art. 2.
- 4) Servizi sanitari: obbligo cassetta di pronto soccorso;
Prescrizioni Organizzative:
Sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso: a) Le aziende o le unità produttive di gruppo A e di gruppo B, definite dall'art. 1 del D.M. 15/7/2003 n. 388; b) le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; c) le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati alla lettera a); d) le aziende industriali, che occupano oltre 5 dipendenti, quando siano ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di avvelenamento o di infezione; e) le aziende industriali, che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentano i rischi particolari sopra indicati. Nelle aziende o unità produttive di gruppo A e B, il datore di lavoro deve garantire, inoltre, un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
Riferimenti Normativi:
D.M. 15 luglio 2003 n.388, Art. 2.
- 5) segnale:  Casco obbligatorio;

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 3) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
Irritazioni cutanee e reazioni allergiche causate dal contatto con sostanze naturali o insetti capaci di azioni allergizzanti.
- 5) Punture, tagli, abrasioni;
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Aracnidi, zecche e rettili

Nel sito è possibile la reale presenza di scorpioni; di zecche e di rettili velenosi (vipera aspis).

Rischio aracnidi (scorpioni):

La puntura di aracnidi, quale lo scorpione, e di insetti in genere può essere particolarmente pericolosa se colpisce zone sensibili del corpo (occhi, labbra, viso, lingua e gola), o se la persona soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

Tra le misure precauzionali, si prescrive di:

- indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze;
- indossare i guanti in particolare nelle operazioni a contatto con la vegetazione e la parete rocciosa;
- evitare profumi, deodoranti e lacche per capelli;
- evitare movimenti bruschi se l'aracnide o l'insetto si torva nei dintorni;
- applicare prodotti repellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna.

Rischio zecche:

Le zecche sono parassiti che si nutrono di sangue umano e di sangue animale (cervi, caprioli, lepri, roditori, uccelli, cinghiali, ecc.). La loro presenza dipende essenzialmente dalla presenza sul territorio degli ospiti da parassitare ed il loro habitat preferito è rappresentato da luoghi umidi, ricchi di vegetazione erbosa ed arbustiva. Le zecche sono diffuse in particolare nel periodo da marzo ad ottobre e fino a 1300/1400 metri di altitudine. Generalmente la puntura della zecca non provoca direttamente danni alla salute dell'uomo, ma può essere pericolosa come veicolo di infezioni trasmesse da questi animali in qualità di vettori.

In Italia, sono due le patologie infettive veicolate dalle zecche:

- a) encefalite (TBE): dopo un periodo di incubazione che va dai 2 ai 28 giorni, la malattia si manifesta con sintomi simili all'influenza (febbre alta, malessere generale, stanchezza fisica, dolori articolari) che durano alcuni giorni e che spesso non vengono riconosciuti come specifici; dopo un certo miglioramento, le condizioni si aggravano (cefalea, vertigini, vomito) e viene colpito il cervello; può essere mortale nell'1-2% dei casi e può lasciare danni permanenti; non ci sono cure specifiche, per cui è essenziale la prevenzione;
- b) malattia (o borelliosi) di Lyme: dopo alcuni giorni dalla puntura, la malattia si manifesta con una chiazza rossa sulla pelle che si va poi espandendo (detta eritema migrante); spesso non fa male né dà prurito ed in questa fase iniziale, la malattia è facilmente curabile con antibiotici; se invece non è riconosciuta e curata, può colpire gravemente le articolazioni, il cuore, il cervello, i nervi e nella fase tardiva è più difficile da curare.

La prima prevenzione consiste nel cercare di non essere punti, adottando alcune precauzioni, e poi effettuando attenti controlli durante e dopo la giornata lavorativa. Nel dettaglio:

- a) vestiario: è opportuno vestirsi sempre con abiti che coprono bene tutto il corpo (pantaloni lunghi, maglie a maniche lunghe), ben chiusi alle caviglie, ai polsi ed al collo, e di colore chiaro, per facilitare l'individuazione delle zecche;
- b) repellenti cutanei: sono disponibili in farmacia dei repellenti che possono essere d'aiuto per tenere lontane le zecche, da utilizzare sia sulle parti scoperte del corpo, ma anche sulle scarpe e sulla parte bassa dei vestiti;
- c) controlli al rientro: al rientro, effettuare un attento esame visivo e tattile sugli indumenti, che vanno spazzolati prima di essere portati in casa, e poi su tutto il corpo, magari con l'aiuto di un'altra persona, per rimuovere le zecche eventualmente presenti.

In caso di puntura, è necessario togliere la zecca appena possibile, in quanto la probabilità di trasmissione di malattie aumenta se la zecca resta attaccata a lungo. La rimozione della zecca si effettua con le seguenti modalità:

- utilizzare guanti protettivi e non toccare mai la zecca con le mani;
- non applicare sulla zecca calore o altre sostanze (alcol, acetone, trielina, ammoniaca, olio, grassi);
- afferrare la zecca con una pinzetta a punte sottili, il più possibile vicino alla superficie della pelle, e procedere alla rimozione tirando dolcemente, con un leggero movimento di rotazione;
- durante la rimozione, non schiacciare il corpo della zecca, per evitare il rigurgito che aumenterebbe la possibilità di trasmissione di malattie;
- se rimane nella pelle qualche frammento della zecca, va estratto usando un ago di siringa sterile;
- disinfettare la pelle prima e dopo la rimozione della zecca con un disinfettante che non colori la pelle;
- distruggere la zecca, possibilmente bruciandola;
- applicare per un paio di giorni una crema a base di tetracicline (es.: aureomicina).

E' disponibile un vaccino contro l'encefalite. La vaccinazione potrebbe essere utile per i soggetti che vengono spesso punti dalle zecche, probabilmente perché si trovano in possesso di caratteristiche fisiologiche gradite a questo parassita. La vaccinazione comporta un ciclo base di tre dosi: una all'inizio e due richiami, il primo dopo 3 mesi ed il secondo dopo 12 mesi. I richiami vanno poi ripetuti ogni 3/5 anni, a seconda dell'età (dopo i 60 anni si abbrevia l'intervallo dei richiami). La vaccinazione non presenta particolari controindicazioni e/o effetti collaterali, ma la sua opportunità va eventualmente valutata dal medico competente.

Rischio rettile (vipera):

In caso di morso di rettile potrebbero essere necessari, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco in attesa dei soccorsi medici che devono essere richiesti tempestivamente.

Tra le misure precauzionali, si prescrive di:

- camminare facendo rumore;
- non infilare le mani tra i sassi, soprattutto quelli al sole;

- non avvicinarsi a fessure e sassi senza prima dare qualche colpo di bastone;
- utilizzare se possibile scarpe di sicurezza che proteggano anche la caviglia.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi sanitari: obbligo cassetta di pronto soccorso: a) Le aziende o le unità produttive di gruppo A e di gruppo B, definite dall'art. 1 del D.M. 15/7/2003 n. 388; b) le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; c) le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati alla lettera a); d) le aziende industriali, che occupano oltre 50 dipendenti, quando siano ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di avvelenamento o di infezione; e) le aziende industriali, che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentano i rischi particolari sopra indicati. Nelle aziende o unità produttive di gruppo A e B, il datore di lavoro deve garantire, inoltre, un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** Cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** Una visiera paraschizzi; **3)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** Due teli sterili monouso; **8)** Due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** Una confezione di rete elastica di misura media; **10)** Una confezione di cotone idrofilo; **11)** Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; **13)** Un paio di forbici; **14)** Tre lacci emostatici; **15)** Due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** Un termometro; **18)** Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Riferimenti Normativi:

D.M. 15 luglio 2003 n.388, Art. 2; D.M. 15 luglio 2003 n.388, Allegato 1.

- 2) Servizi sanitari: pacchetto di medicazione;

Servizi sanitari: obbligo pacchetto di medicazione. Sono obbligate a tenere una pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile: **a)** Le aziende o unità produttive di gruppo C, definite dall'art. 1 del D.M. 15/7/2003 n. 388; **b)** Le aziende commerciali che occupano più di 25 dipendenti; **c)** Le aziende industriali ad esclusione di quelle in cui è prevista la presenza della "Cassetta di pronto soccorso" o "Camera di medicazione". Nelle aziende o unità produttive di gruppo C, il datore di lavoro deve garantire, inoltre, un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** Due paia di guanti sterili monouso; **2)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** Una confezione di cotone idrofilo; **8)** Una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; **10)** Un rotolo di benda orlata alta cm 10; **11)** Un paio di forbici; **12)** Un laccio emostatico; **13)** Una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Riferimenti Normativi:

D.M. 15 luglio 2003 n.388, Art. 2; D.M. 15 luglio 2003 n.388, Allegato 2.

Rischi specifici:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
- 2) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
Irritazioni cutanee e reazioni allergiche causate dal contatto con solventi, detergenti, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti.



FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

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

Presenza di strada provinciale, (ancorchè poco trafficata).

Strade

Prevedere l'opportuna segnaletica stradale:

SEGNALETICA DA UTILIZZARE			
SEGNALI DI PERICOLO (elenco non esaustivo)			
 <p>LAVORI IN CORSO deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, corredato da pannelli integrativi indicando l'estensione del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. In caso di scarsa visibilità, deve essere accompagnato da apparato luminoso a luce rossa fissa (art. 31 comma 2 del Reg.)</p>	 <p>STRETTOIA SIMMETRICA deve essere usato per segnalare un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati (art. 31 comma 3 del Reg.)</p>	 <p>STRETTOIA ASIMMETRICA A SX E A DX devono essere usati per segnalare un restringimento pericoloso della carreggiata a sx o a dx (art. 31 comma 3 del Reg.)</p>	 <p>DOPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE segnala un tratto di strada con doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata, quando il tratto procedente da un senso unico a causa di un cantiere stradale (art. 31 comma 4 del Reg.)</p>
SEGNALI DI PRESCRIZIONI (elenco non esaustivo)			
 <p>DIVIETO DI TRANSITO (art. 31 comma 4 del Reg.)</p>	 <p>LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ (art. 31 comma 3 del Reg.)</p>	 <p>DIVIETO DI SORPASSO (art. 31 comma 3 del Reg.)</p>	 <p>DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (art. 31 comma 4 del Reg.)</p>
 <p>DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (art. 31 comma 3 del Reg.)</p>	 <p>PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA O A DESTRA (art. 31 comma 3 del Reg.)</p>	 <p>DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA O A DESTRA (art. 31 comma 3 del Reg.)</p>	 <p>VIA LIBERA (art. 31 comma 3 del Reg.)</p>
SEGNALI LUMINOSI			
 <p>DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità lo sfondamento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere segnalato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono e in progressione (luci scorrevoli) (art. 36 commi 6, 7 e 8 del Reg.)</p>	 <p>DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "lavori", in caso di scarsa visibilità, è munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa (art. 36 comma 6 del Reg.)</p>	 <p>SEMAFORO (art. 42 comma 3 del Reg.)</p>	

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) interdizione passaggio;
- 2) recinzione di cantiere;
- 3) Lavori stradali: precauzioni in presenza di traffico veicolare;

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 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 in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **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); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato.

Riferimenti Normativi:

D.L. 4 marzo 2013, Allegato I.

- 4) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 5) segnale:  Vietato ai pedoni;
- 6) segnale:  Pericolo generico;
- 7) segnale:  Vietato accesso ai non addetti ai lavori;
- 8) segnale:  Divieto di sorpasso;
- 9) segnale:  Via libera;
- 10) segnale:  Lavori;
- 11) segnale:  Materiale instabile sulla strada;
- 12) segnale:  Passaggio obbligatorio a sinistra;
- 13) segnale:  limite velocità 30 km/h

Rischi specifici:

- 1) caduta materiale dall'alto;
- 2) urti, impatti;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

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

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

Durante tutto il periodo dei lavori si dovrà garantire il transito veicolare sulla via Dragodena. Gli spazi adibiti al cantiere dovranno essere debitamente separati fisicamente dagli spazi adibiti al transito veicolare mediante una barriera fisica (new jersey in calcestruzzo) in grado sia di sostenere gli impatti dei veicoli sia di materiale che durante le lavorazioni dovesse distaccarsi e/o cadere dal versante. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite con particolare attenzione all'ordine, alla pulizia e al decoro dei luoghi.

Le lavorazioni di cantiere possono comportare un rischio di interferenza, o comunque di temporaneo disagio per il traffico veicolare specie durante le fasi del disgaggio e della movimentazione e sollevamento in quota del materiale occorrente ai lavori. Dovranno pertanto essere adottati tutti gli accorgimenti e le attenzioni per garantire a chi transita in strada l'assoluta incolumità e per ridurre il disagio ad essi procurato, concentrando le attività più pericolose, quali, ad esempio, il taglio della vegetazione e il disgaggio della ripida scarpata durante le ore di minor traffico.

Durante le operazioni di pulizia, taglio piante e vegetazione e del disgaggio da eseguirsi sul versante si dovrà provvedere a regolare il traffico sulla sottostante via Dragodena con movieri.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Il versante oggetto di intervento risulta formato prevalentemente dalle areniti della Formazione di Pantano, si eleva al di sopra della piattaforma stradale in un affioramento localizzato di circa 15 m di estensione e 20 di altezza.

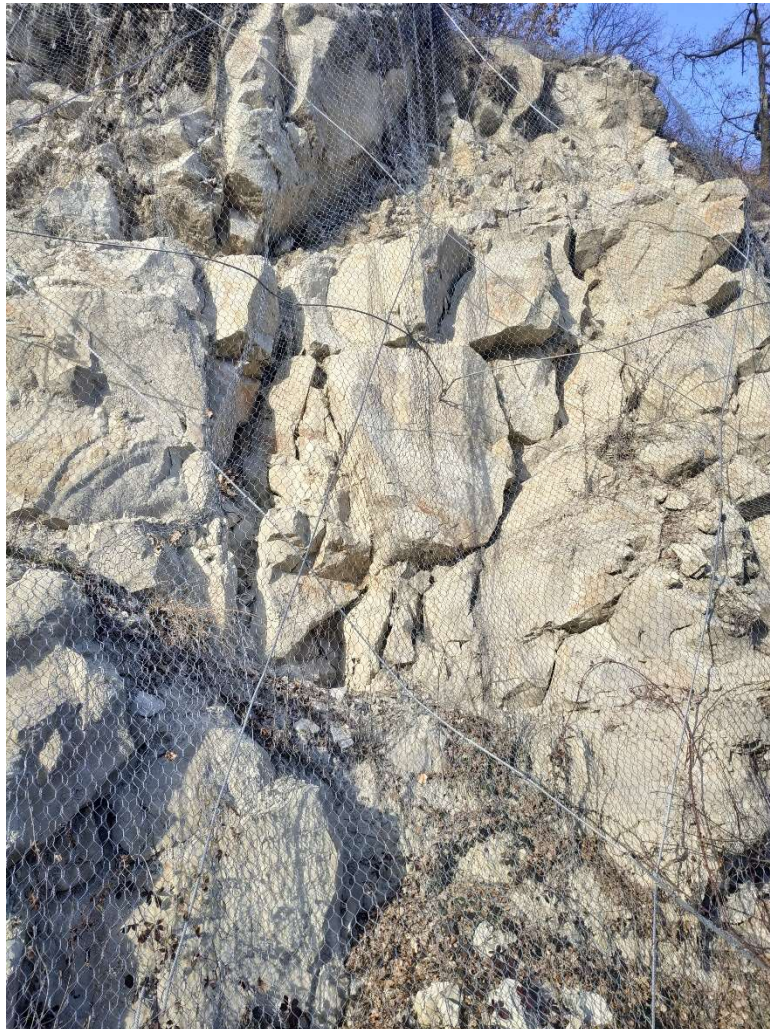
L'ammasso presenta un reticolo fessurativo piuttosto articolato, con diverse discontinuità principali che la attraversano per la sua interezza, e molte altre di dimensioni ridotte, più localizzate. La sua struttura stratificata, caratterizzata da livelli a diversa resistenza, ha portato alla formazione di speroni e rientranze di dimensioni metriche.

La presenza costante dei livelli lenticolari gioca un ruolo fondamentale nell'erosione differenziale localizzata.

Gli interventi previsti per la messa in sicurezza della parete rocciosa, essendo di carattere conservativo, non mutano in modo significativo la morfologia delle superfici permeabili e non interferiscono, quindi, con gli attuali aspetti geomorfologici ed idrogeologici dell'area.

Prima di procedere a qualsiasi intervento di consolidamento in parete le stesse dovranno essere adeguatamente disaggiate ed eventuali porzioni rocciose instabili eventualmente demolite. Prima di procedere alla perforazione in parete il preposto dovrà assicurarsi delle effettive condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire la Direzione Lavori ed il CSE.

Si rimanda alle Relazioni specifiche, geologica e geomeccanica per i dettagli.



ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Aspetti specifici concernenti la logistica dei lavori

Le lavorazioni previste nel cantiere consistono nel consolidamento della pareti rocciose sovrastante la via Dragodena.

Le principali lavorazioni previste consistono in: disgaggio, demolizione massi, taglio vegetazione, chiodature puntuali profonde dei volumi rocciosi in parete con tecniche alpinistiche e perforatrici su slitta calata dall'alto, consolidamento corticale con rivestimento in rete metallica pannelli e pannelli in fune di acciaio ad alta resistenza. I principali rischi sono costituiti dalla caduta di persone e materiali dall'alto e dalla movimentazione manuale dei carichi. Si rilevano possibili interferenze con il traffico veicolare sulla via Dragodena.

In considerazione delle lavorazioni previste vi sarà in cantiere la presenza di una sola impresa specializzata principale con rocciatori esperti (cat. SOA OS12B) per i lavori di consolidamento del versante.

L'impresa esecutrice dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie affinché tutte le lavorazioni siano eseguite prestando particolare attenzione all'ordine, alla pulizia e al decoro dei luoghi, provvedendo altresì a ridurre, con mezzi opportuni e idonei, il rumore, le polveri e qualsiasi disagio per il traffico veicolare che dovrà inoltre essere garantito per tutto il periodo dei lavori, separando nettamente le aree di cantiere dalle aree adibite al traffico.

In ogni caso l'impresa esecutrice dovrà preventivamente comunicare alla Committente, alla Direzione Lavori ed al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione le situazioni che possono creare rischio per il traffico e che, per ragioni di sicurezza, richiedesse la temporanea interruzione al traffico sulla via Dragodena da regolarsi con la presenza di movieri.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni (art. 109 D.Lgs 81/2008): il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Per quanto concerne la zona immediatamente sottostante il versante oggetto di intervento ad impedire che eventuali materiali distaccatisi dal versante medesimo la piattaforma stradale possano interessare la porzione della via Dragodena rimasta aperta al traffico la recinzione **dovrà essere realizzata con una base in elementi New Jersey in calcestruzzo per uno sviluppo di circa 20 m.**



Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Rischi specifici:

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

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

2) Punture, tagli, abrasioni;

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

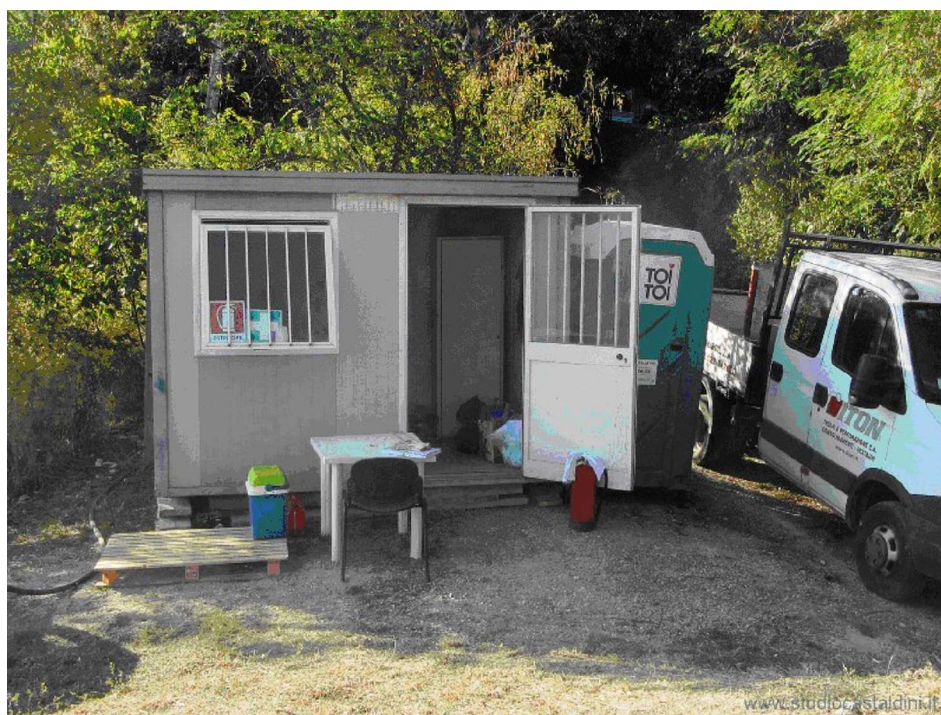
Baracche di cantiere e Servizi igienico – assistenziali

Le baracche di cantiere, ad uso anche spogliatoio, devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difese dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di panche o sedie ed essere mantenute in buone condizioni di pulizia. La superficie dei locali deve essere tale da consentire una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori e di chiunque legittimamente acceda ai locali stessi.

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e devono essere costantemente mantenuti puliti. Devono essere in numero minimo di un WC ogni dieci lavoratori impegnati in cantiere. I bagni mobili chimici devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente e di mezzi detergenti e per asciugarsi e devono essere nel numero di un lavabo ogni cinque lavoratori impegnati in cantiere.

I lavoratori devono poter disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente, sia nei locali occupati temporaneamente durante pause o riposo, sia in prossimità dei posti di lavoro.

Vedere layout e logistica di cantiere nelle tavole allegate al PSC per ubicazione dei bagni e delle baracche di cantiere.



Misure Preventive e Protettive generali:

1) Requisiti dei baraccamenti;

Prescrizioni Organizzative:

Il terreno attorno ai baraccamenti, almeno per un raggio di 10 m., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa. La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

2) Servizi igienico-assistenziali: gabinetti e lavabi;

Prescrizioni Organizzative:

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti. In condizioni lavorative con mancanza di spazi

sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 3.

3) Servizi sanitari: obbligo cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

Sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso: **a)** Le aziende o le unità produttive di gruppo A e di gruppo B, definite dall'art. 1 del D.M. 15/7/2003 n. 388; **b)** le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; **c)** le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati alla lettera a); **d)** le aziende industriali, che occupano oltre 5 dipendenti, quando siano ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di avvelenamento o di infezione; **e)** le aziende industriali, che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentano i rischi particolari sopra indicati. Nelle aziende o unità produttive di gruppo A e B, il datore di lavoro deve garantire, inoltre, un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Riferimenti Normativi:

D.M. 15 luglio 2003 n.388, Art. 2.

4) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** Cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** Una visiera paraschizzi; **3)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** Due teli sterili monouso; **8)** Due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** Una confezione di rete elastica di misura media; **10)** Una confezione di cotone idrofilo; **11)** Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; **13)** Un paio di forbici; **14)** Tre lacci emostatici; **15)** Due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** Un termometro; **18)** Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Riferimenti Normativi:

D.M. 15 luglio 2003 n.388, Allegato 1

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
Lesioni per cesoiamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

Viabilità principale di cantiere

Si dovrà provvedere alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Le aree di cantiere dovranno essere completamente separate, fisicamente, dalla porzione di via Dragodena che dovrà rimanere fruibile per il traffico veicolare.

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

- 2) Percorsi: segnaletica;

Prescrizioni Organizzative:

Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento automezzi;

Zone di carico-scarico e stoccaggio di materiali e rifiuti

La zona principale di carico e scarico e di stoccaggio materiali e rifiuti è rappresentata dalla banchina stradale posta immediatamente a nord dell'area di cantiere, previo accordo tra la Committente e il proprietario del terreno. Ulteriori zone alternative di carico e scarico e di stoccaggio temporaneo di attrezzature, materiali e rifiuti sono individuate alla base della parete oggetto di intervento secondo quanto riportato nelle tavole allegate con il layout di cantiere.

Tutti gli spazi destinati al carico e scarico e allo stoccaggio dovranno essere adeguatamente recintati e i materiali stoccati dovranno essere collocati, in ogni caso, ad una congrua distanza dal ciglio della scarpata e assicurati in modo tale da non costituire pericolo alcuno.

Tutti i materiali e le attrezzature devono essere stoccati ordinatamente, tenendo conto del momento del loro impiego e in modo tale da non costituire intralcio, prestando particolare attenzione a che non possano mobilitarsi e cadere lungo il pendio.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) recinzione della piazzola;

Rischi specifici:

- 1) movimentazione manuale dei carichi.

Ancoraggi per calate in parete

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Sono possibili diversi punti di ancoraggio:

- *ancoraggi naturali su alberi sani, robusti, ben radicati*, aventi diametro superiore a 25 cm alla base. La fune di calata e la fune di sicurezza dovranno essere ancorate separatamente l'una dall'altra.
- *ancoraggi in barra di acciaio zincato B450C, diametro 24 mm*, lunghi 200 cm, dotati di golfaro zincato M24 femmina, a norma DIN 582, inseriti in perforo di 42 mm di diametro e iniettati con boiaccia di cemento 425 additivata con Flow-Cable (Rheomac GF 320), posizionati ad interasse di 200 cm lungo le vie ferrate / linee vita di accesso alle pareti, aventi un Working Load Limit (W.L.L.), ovvero un carico di lavoro limite di 900 kp, se sollecitati in senso trasversale. Prima del loro impiego (e dopo almeno tre settimane dalla loro realizzazione per consentire la maturazione della boiaccia di cemento), gli ancoraggi in barra devono essere sottoposti a collaudo da parte del CSE.

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe, funi di sicurezza, assorbitore di energia, discensore, maniglia jumar per risalita, connettori; d) indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da una impresa con manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della Rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto divieto adibire ai lavori in parete persone che non abbiano i requisiti psico-fisici necessari o che facciano uso di sostanze stupefacenti o che abbiano superato i limiti di età a giudizio del Medico competente.

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior

probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Nella fase di taglio piante in parete o in corrispondenza dei cigli, dove è previsto l'utilizzo di motosega, l'operatore rocciatore dovrà sempre essere collegato alla fune anche tramite uno **spezzone di fune di acciaio a trefoli**, ad anima metallica, diametro 10 mm, dotato di asole alle estremità, lungo ca. 120 cm, con funzione anti-taglio.

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura in corrispondenza degli spigoli di roccia del tipo di quelli riportati nelle foto delle tavole allegate.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitarne la caduta nel vuoto.

Durante tutta la durata dei lavori il transito di pedoni e mountain biker e turisti lungo i sentieri sottostanti le pareti rocciose dovrà essere interdetto con apposite recinzioni e segnalazioni.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disgaggio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori.

In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalzamenti o nodi e dovranno essere secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenuta per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzata per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o momentaneamente non in condizioni psicofisiche ottimali. Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro.

Non trovarsi mai al di sotto del masso da disgaggiare.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 116 e allegato XXI.

Lavori in quota su parete rocciosa

Il maggior rischio al quale sono sottoposte le maestranze nel cantiere in oggetto è il rischio di caduta dall'alto.

Si richiama l'attenzione sul fatto che, statisticamente (fonte INAIL SPISAL) **la caduta dall'alto è la prima causa di infortunio mortale nei cantieri**, tanto che i lavori in quota rientrano tra i "rischi particolari" di cui all'Allegato XI del D. Lgs. 81/2008. Gli interventi che maggiormente espongono i lavoratori a tale rischio sono costituiti dai lavori in parete e/o su ripido pendio: disgaggio, demolizione, taglio piante, perforazioni, posa in opera di chiodi in barre di acciaio, posa in opera di reti metalliche in aderenza e di pannelli ad alta resistenza di rete in fune di acciaio.

Come è prassi in questo tipo di interventi che si svolgono su pareti rocciose in ambiente naturale, **i lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da una impresa con manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati, addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI del D. Lgs 81/2008, modulo A (per i lavori in parete rocciosa) e modulo B (per il taglio piante con tecniche di free climbing), che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della Rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta** (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

Prima di calarsi in parete, il personale rocciatore deve obbligatoriamente essere sempre preventivamente assicurato alla doppia fune di sicurezza, la quale dovrà essere opportunamente agganciata agli ancoraggi di calata, preventivamente realizzati in sommità e collaudati prima dell'uso. E' fatto divieto assoluto calarsi in parete, se prima non ci si è preventivamente agganciati alla fune di calata e a quella di sicurezza.

E' fatto divieto adibire ai lavori in parete persone che non abbiano i requisiti psico-fisici attitudinali necessari o che facciano uso di alcool o sostanze stupefacenti o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza o abbiano superato i limiti di età per la mansione da svolgere, a giudizio del Medico competente. Si prescrive inoltre di non adibire ai lavori in parete, durante il periodo di ramadan, eventuali operai di religione musulmana, specie se osservanti, per motivi facilmente comprensibili.

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori in questo tipo di interventi).

Particolare attenzione dovrà essere posta alle operazioni di **taglio degli alberi in parete ed in sommità** al fine di non essere investiti dalla pianta tagliata o da parti di essa. **Dovranno essere adibite al taglio piante solo persone adeguatamente informate, formate, addestrate ed aggiornate ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI del D. Lgs 81/2008, modulo A (per i lavori in parete rocciosa) e anche modulo B (per il taglio piante con tecniche di free climbing).** Nella fase di taglio piante in parete o in corrispondenza dei cigli, dove è previsto l'utilizzo di motosega, l'operatore rocciatore dovrà sempre essere collegato alla fune anche tramite uno **spezzone di fune di acciaio a trefoli**, ad anima metallica, diametro 10 mm, dotato di asole alle estremità, lungo ca. 120 cm, con funzione anti-taglio.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Per l'esecuzione di tutti i lavori in parete o in prossimità del ciglio è obbligatorio l'utilizzo dei D.P.I. anticaduta (imbragatura, casco, doppia longe a Y, connettori, assorbitori di energia, discensori, autobloccanti, ascensori, arrotolatori, ecc.), della doppia corda (di sicurezza e di calata). L'uso del casco con sottogola a norma EN 397 è tassativamente obbligatorio in tutte le fasi di lavorazione.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite per calata verticale, evitando di spostarsi lateralmente al fine di non innescare pericolosi effetti pendolo che si tradurrebbero anche in un pericoloso effetto taglio della fune in sommità in corrispondenza dello spigolo e **procedendo sempre dall'alto verso il basso, costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza, previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio delle stesse.**

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. A tal riguardo, si deve tenere presente che per quanto durante la fase di progettazione siano state effettuate delle calate in parete da parte di geologi rocciatori, finalizzate al rilievo geo-meccanico delle stesse, solamente chi si troverà ad operare quotidianamente sulle pareti in questione, potrà avere una conoscenza approfondita della effettiva situazione; inoltre, dal momento in cui sono state effettuate le calate in parete per il rilievo geomeccanico (aprile 2018) al momento in cui i lavori saranno eseguiti passa un certo lasso di tempo nel quale non può escludersi un peggioramento delle condizioni.

In corrispondenza degli spigoli di roccia le corde di calata e sicurezza devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale tra loro); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitare la loro caduta nel vuoto. Lo stesso dicasi per le attrezzature ed i materiali da calare in parete.

Durante tutta la durata dei lavori il transito sulla via Dragodena sottostanti la parete rocciosa della Rupe sarà protetto dalla barriera stradale in elementi di calcestruzzo (new jesey).

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone o mezzi in transito nell'area sottostante.

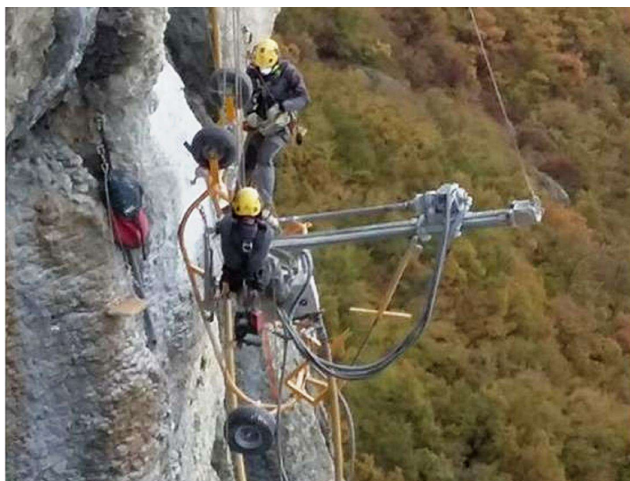
Prima di procedere alla demolizione di volumi rocciosi si dovranno attuare tutte quelle precauzioni necessarie per evitare che i frammenti di roccia dovuti alla demolizione possano procurare danni alle infrastrutture sottostanti.

Le calate in parete per le operazioni di chiodatura dei volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disgaggio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi siano persone sottostanti e/o materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori.

In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalzamenti o nodi e dovranno essere secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenuta per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzate per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.



Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) DPI: utilizzatore impianto di iniezione per miscele cementizie;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore accessori di imbracatura (lavori aerei);

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 ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

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

- 3) 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)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

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

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.
- 5) Radiazioni ottiche naturali;
Rischi per la salute dei lavoratori per esposizione a radiazioni ottiche naturali (radiazioni ultraviolette solari).
Misure tecniche e organizzative:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.
Orario di lavoro. I lavori all'aperto devono essere effettuati evitando le ore più calde della giornata.

Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)

Il cantiere è inserito in un contesto naturale, all'aperto ad una quota di ca. 680 m s.l.m. e la durata dei lavori, comporta l'eventualità dell'esposizione dei lavoratori al caldo dell'estate.

Non si può pertanto escludere che in estate possano verificarsi condizioni di caldo intenso e pertanto rischi di colpi di calore. Si consiglia di bere bevande con sali minerali disciolti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Nelle giornate particolarmente calde ed in assenza di vento, prevedere la distribuzione di bottiglie di acqua insieme a sali minerali;
Prescrizioni Organizzative:
Quando le temperature dell'aria sono intorno o superiori ai 30° C, preferibilmente scegliere orari di lavoro che consentano il riparo dal caldo eccessivo: al mattino presto e nel tardo pomeriggio, evitando le ore più calde.

Rischi specifici:

- 1) Microclima (caldo severo);
Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni che comportano o, che possono comportare, un'esposizione a stress termico in un ambiente caldo (microclima caldo severo).
Misure tecniche e organizzative:
I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.
Dispositivi di protezione individuale:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi.
- 2) Radiazioni ottiche naturali;
Rischi per la salute dei lavoratori per esposizione a radiazioni ottiche naturali (radiazioni ultraviolette solari).
Misure tecniche e organizzative:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.
Orario di lavoro. I lavori all'aperto devono essere effettuati evitando le ore più calde della giornata.

Segnaletica di sicurezza e stradale

Dispositivi di protezione individuale:

La segnaletica di sicurezza deve essere esposta in corrispondenza del cantiere.



Nel cantiere è prevista l'installazione anche dei seguenti cartelli stradali:

- pericolo generico
- lavori in corso
- strettoia
- limite velocità 30 km/h
- divieto di sorpasso
- via libera (fine cantiere)
- attenzione uscita autocarri
- attenzione: macchine operatrici in movimento
- inizio cantiere
- fine cantiere

Ancorché la via Dragodena sia poco trafficata, tuttavia, durante i lavori stradali o in prossimità della strada il rischio di investimento di lavoratori da parte di autoveicoli in transito e da parte di mezzi operativi è particolarmente elevato. La segnaletica deve essere posizionata in numero limitato, esauriente, non più di due cartelli sul medesimo supporto. I supporti dei segnali non devono essere rigidi, utilizzare solo sacchetti di sabbia (art. 30/3 Regolamento). Il limite di velocità non deve essere inferiore ai 30 km/h, i segnali devono essere sempre in buono stato, mantenendo nel tempo la caratteristica di rifrangenza.

La posa e la successiva rimozione dei segnali temporanei costituiscono fasi di lavoro particolarmente critiche per il rischio di investimento spesso mortale, pertanto devono essere svolte seguendo con attenzione le misure di prevenzione e da lavoratori esperti, adeguatamente formati come previsto dal Decreto Interministeriale del 04 marzo 2013. In particolare le operazioni di installazione / rimozione segnaletica stradale sono precedute e supportate dall'azione di uno o più operatori, che, muniti di bandierina arancio fluorescente provvedono a preavvisare l'utenza della presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata. Lo sbandieramento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandierina, l'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, **stando sempre rivolti al traffico**.

I lavoratori devono obbligatoriamente indossare indumenti ad alta visibilità con tessuto fluorescente e bande retroriflettenti.

E' obbligatorio installare idonea segnaletica e delimitazione in relazione alla tipologia di strada conformemente agli schemi segnaletici temporanei previsti dal Disciplinare tecnico (D.M. 10 luglio 2002, in particolare la tavola 61 sui lavori in banchina).

In caso di interessamento della strada è necessario prevedere l'installazione di apposite luci di segnalazione. E' fatto obbligo all'impresa di accertarsi della presenza e della carica delle batterie delle luci, in particolar modo nel periodo del fine settimana.


Misure Preventive e Protettive generali:

1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:


Segnaletica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

2) segnale:  Vietato ai pedoni;

3) segnale:  Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori;

4) segnale:  Carichi sospesi;


5) segnale:  Pericolo di inciampo;


6) segnale:  Pericolo generico;


7) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;

8) segnale:  Caduta con dislivello;

9) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;


10) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;


11) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

12) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;


13) segnale:  Protezione obbligatoria del corpo;

14) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;

15) segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi;

16) segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;

17) segnale:  Uso mezzi protezione (4 DPI); Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

18) segnale:  Obbligo di protezione;

19) segnale:  Pronto soccorso;

20) segnale:  Estintore;

21) segnale:  Divieto di sorpasso;


22) segnale:  Lavori;

23) segnale:  Pericolo;

24) segnale:  Limite velocità 30 km/h;

25) segnale:  Inizio cantiere;

26) segnale:  Passaggio obbligatorio a sinistra;

27) segnale:  ATTENZIONE macchine operatrici in movimento;

28) segnale:  ATTENZIONE uscita autocarri;

29) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;

30) segnale:  Fine cantiere;

31) segnale:  Via libera.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Attrezzature per il primo soccorso

Le attrezzature per il primo soccorso dovranno essere ubicate **in corrispondenza di ogni singola baracca di cantiere** (2 baracche, una alla base della parete Nord e l'altra in sommità per il cantiere 1 - 1 baracca per il cantiere 2) ed **ogni singolo lavoratore presente in cantiere dovrà essere informato sull'ubicazione delle stesse.**



Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto del pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** due paia di guanti sterili monouso; **2)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml ; **3)** un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** una confezione di cotone idrofilo; **8)** una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto cassetta di pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** una visiera paraschizzi; **3)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** due teli sterili monouso; **8)** due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** una confezione di rete elastica di misura media; **10)** una confezione di cotone idrofilo; **11)** due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; **13)** un paio di forbici; **14)** tre lacci emostatici; **15)** due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** un termometro; **18)** un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa; **19)** kit lavaocchi; **20)** pinzette per rimuovere le zecche.

Prescrizioni Esecutive:

Tutti gli operai devono essere a conoscenza dell'ubicazione dei presidi sanitari (Cassetta di pronto soccorso).

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.)

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di cantiere temporaneo su strada
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Allestimento di baracche e servizi igienico-assistenziali del cantiere
Realizzazione degli ancoraggi di calata
Rimozione del rivestimento in rete esistente e disgreggio della parete rocciosa
Taglio vegetazione arborea e arbustiva su parete rocciosa
Convogliamento a valle del materiale disgreggiato e tagliato
Perforazione a roto-percussione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG
Posa barre di armatura per tiranti passivi in parete
Iniezioni dei tiranti in parete
Posa dei teli di rete metallica
Posa in opera e legatura dei pannelli in fune metallica ad alta resistenza
Smobilizzo del cantiere

Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Vedere anche prescrizioni riportate in Dati Generali - Organizzazione del cantiere - Recinzione di cantiere, accessi e segnaletica di sicurezza e stradale.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- | | | |
|--------------|---|--|
| 1) segnale: |  | Lavori; |
| 2) segnale: |  | Pericolo generico; |
| 3) segnale: |  | Divieto di sorpasso; |
| 4) segnale: |  | Limite velocità 30 km/h; |
| 5) segnale: |  | Passaggio obbligatorio a sinistra; |
| 6) segnale: |  | INIZIO CANTIERE; |
| 7) segnale: |  | ATTENZIONE macchine operatrici in movimento; |
| 8) segnale: |  | ATTENZIONE uscita autocarri; |
| 9) segnale: |  | FINE CANTIERE; |
| 10) segnale: |  | Via libera; |
| 11) segnale: |  | LAVORI IN CORSO VIETATO L'ACCESSO; |
| 12) segnale: |  | Mezzi di lavoro in azione; |

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 all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

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

- a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

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) Investimento, ribaltamento;

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.




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. Tutte le zone adibite all'installazione di impianti fissi di cantiere e allo stoccaggio di attrezzature e materiali devono essere debitamente recintate in modo tale da evitare l'accesso ai non addetti ai lavori. In corrispondenza diretta della parete saranno anche disposti elementi in calcestruzzo (new jersey) ad evitare che materiali in caduta dalla parete possano invadere la porzione di via Dragodena che dovrà essere mantenuta aperta al traffico a senso alternato regolato da semaforo.

I pannelli di recinzione dovranno ed i new jersey essere trasportati cantiere mediante autocarro con gru.

La recinzione di cantiere deve essere tale da interdire completamente il transito e passaggio di persone (escursionisti, pedoni, curiosi) e mezzi nelle aree di cantiere. Per le caratteristiche dei luoghi e per la sua modularità, la recinzione prevista è del tipo in pannelli di rete metallica zincata con montanti tubolari sostenuti da blocchi prefabbricati in cls. Questa tipologia modulare di recinzione consente un rapido ed immediato arretramento e riallineamento.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Pericolo generico;
- 2) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 3) segnale:  Vietato accesso ai non addetti ai lavori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

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);
- b) Rumore;
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Allestimento di baracche e servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Sono previsti una baracca di cantiere ed un WC chimico da posizionarsi ad immediato ridosso dell'area di lavoro lungo la via Dragodena.

Posizionare i box su terreno pianeggiante, dopo aver realizzato apposita e stabile piazzola di appoggio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru;

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

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;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Investimento, ribaltamento;
- d) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- e) Elettrocuzione;

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; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione degli ancoraggi di calata (fase)

Realizzazione in sommità della parete rocciosa delle postazioni di calata in parete consistente nella posa in opera di ancoraggi in barra di acciaio B450C diametro 24 mm, con golfaro DIN 582, lunghezza 2,0 m (ancoraggi secondari di rinvio e frazionamento calata).

Tale operazione dovrà essere eseguita da personale specializzato esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI (modulo A) del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, discensore, dispositivi autobloccanti, doppia longe, connettori, doppia fune di sicurezza e calata, ecc.).

Vedere anche prescrizioni contenute nel presente PSC: Dati Generali - Organizzazione del cantiere - Ancoraggi di calata, Lavori in quota su parete rocciosa

Macchine utilizzate:

- 1) Perforatore pneumatico manuale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Rocciatore;

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

- a) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe, funi di sicurezza, assorbitore di energia, discensore, maniglia jumar per risalita, connettori; **d)** indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da una impresa con manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della Rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale,

doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto divieto adibire ai lavori in parete persone che non abbiano i requisiti psico-fisici necessari o che facciano uso di sostanze stupefacenti o che abbiano superato i limiti di età a giudizio del Medico competente.

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Nella fase di taglio piante in parete o in corrispondenza dei cigli, dove è previsto l'utilizzo di motosega, l'operatore rocciatore dovrà sempre essere collegato alla fune anche tramite uno **spezzone di fune di acciaio a trefoli**, ad anima metallica, diametro 10 mm, dotato di asole alle estremità, lungo ca. 120 cm, con funzione anti-taglio.

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura in corrispondenza degli spigoli di roccia.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitarne la caduta nel vuoto.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disgiungimento, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori.

In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalfamenti o nodi e dovranno essere secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenute per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzate per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o momentaneamente non in condizioni psico fisiche ottimali.

Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro. Non trovarsi mai al di sotto del masso da disgiungere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 116 e allegato XXI.

b) Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

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.

- c) Utensili portatili: custodia dell'utensile;

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 impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

- d) Postazione di lavoro;

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.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;
- d) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- e) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martinetto idraulico a mano;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione del rivestimento in rete e disaggio della parete rocciosa (fase)

La rimozione del rivestimento in rete esistente sulla parete ed il successivo disaggio, consistente nella rimozione e nell'abbattimento manuale dei volumi rocciosi di piccole e medie dimensioni che giacciono in condizioni di equilibrio precario **dovranno essere eseguita a mano con attrezzatura leggera ed appropriata (cesoie, leverini, binde, martinetti idraulici, motosega) e realizzata da personale esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, discensore, autobloccanti, doppia longe, connettori, funi di sicurezza, ecc.).** Le operazioni devono procedere sempre lungo la verticale e dall'alto verso il basso. I rocciatori devono essere a debita distanza l'uno dall'altro ed allo stesso livello dal piano base parete, mai sulla verticale l'uno dell'altro. Il disaggio si effettua posizionandosi dalla parte a monte (in alto) del blocco da disaggiare; non trovarsi mai al di sotto del masso da disaggiare. **Vedere anche prescrizioni contenute nel presente PSC: Dati Generali - Organizzazione del cantiere - Ancoraggi per calate in parete, Lavori in parete, Piazzole aeree per evitare sindrome da sospensione, vie ferrate / linee vita di accesso.**

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

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Specificare nel POS le modalità operative delle fasi di rimozione del rivestimento in rete esistente e del disaggio e demolizione dei massi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al disaggio;

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

- a) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;

Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

- b) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita, connettori; **d)** indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati, addestrati e sottoposti ad aggiornamento ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI (modulo A) del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della parete rocciosa su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Nella fase di taglio piante in parete o in corrispondenza dei cigli, dove è previsto l'utilizzo di motosega, l'operatore rocciatore dovrà sempre essere collegato alla fune anche tramite uno **spezzone di fune di acciaio a trefoli**, ad anima metallica, diametro 10 mm, dotato di asole alle estremità, lungo ca. 120 cm, con funzione anti-taglio.

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente per il lavoro in parete ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

In corrispondenza degli spigoli di roccia Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura del tipo di quelli riportati nelle foto delle tavole allegate.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati all'operatore in modo tale da evitarne la caduta nel vuoto senza limitarne i movimenti.

Durante tutta la durata dei lavori il transito di pedoni e mountain biker e turisti lungo i sentieri sottostanti le pareti rocciose dovrà essere interdetto con apposite recinzioni e segnalazioni.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disaggancio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori.

In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso i **carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalzamenti o nodi e dovranno essere secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenute per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzate per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o non in condizioni psicofisiche ottimali. Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro. Non trovarsi mai al di sotto del masso da disaggiare.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 116 e allegato XXI.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto dell'operatore;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Scivolamenti, cadute a livello;
- f) Movimentazione manuale dei carichi;
- g) Inalazione polveri, fibre;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Taglio vegetazione arborea e arbustiva su parete rocciosa (fase)

Taglio della vegetazione arborea ed arbustiva su parete rocciosa e su ripido pendio **Tale operazione dovrà essere eseguita da personale esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e aggiornato per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con doppie funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI, modulo A (per i lavori su parete rocciosa) e modulo B (per i lavori di taglio alberi con tecniche di tree climbing)** del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, doppia longe, connettori, funi di sicurezza, ecc.). E' fatto obbligo di impiegare apposito **spezzone in fune di acciaio con funzione anti-taglio** per il collegamento tra l'operatore ed una delle due funi di sicurezza. Oltre ai normali DPI (anticaduta, casco, guanti, cuffie otoprotettive, ecc.) **è fatto obbligo di impiegare occhiali protettivi per proteggere la vista dalle schegge e dai sassi che possono essere proiettati dalla catena della motosega durante il taglio a raso delle ceppaie.**

Il personale addetto al taglio alberi in parete rocciosa dovrà calarsi dall'alto verso il basso; durante le lavorazioni un operatore non deve mai trovarsi al di sotto di un altro.

Devono essere adibiti a tale operazione solamente gli operai rocciatori debitamente informati, formati ed addestrati all'uso della motosega.

In particolare, per gli alberi ubicati in posizioni tali da non poter essere semplicemente abbattuti alla base, che richiedono di essere preventivamente ridotti a pezzi, si dovrà impiegare personale adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI modulo B per l'accesso e l'attività lavorativa su alberi del D. Lgs 81/2008.

Accertarsi sempre della stabilità della pianta da abbattere, prima di iniziare i lavori.

Accertarsi sempre della non presenza di persone o cose al di sotto dell'area interessata dal crollo dell'albero abbattuto.

Vedere anche prescrizioni contenute nel presente PSC: Dati Generali - Organizzazione del cantiere - Ancoraggi per calate in parete, Lavori in parete, Piazzole aeree per evitare sindrome da sospensione, vie ferrate / linee vita di accesso.

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

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Specificare dettagliatamente nel POS le modalità operative per l'esecuzione del taglio delle piante in parete e le procedure per minimizzare il rischio di urto e impatto di porzioni della pianta da tagliare contro gli operatori addetti al taglio.

Lavoratori impegnati:

1) Rocciatore;

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

a) DPI: addetto al taglio di vegetazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio **e)** DPI anticaduta;

b) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe, funi di sicurezza, assorbitore di energia, discensore, maniglia jumar per risalita, connettori; **d)** indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della Rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto divieto adibire ai lavori in parete persone che non abbiano i requisiti psico-fisici necessari o che facciano uso di sostanze stupefacenti o che abbiano superato i limiti di età a giudizio del Medico competente.

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Nella fase di taglio piante in parete o in corrispondenza dei cigli, dove è previsto l'utilizzo di motosega, l'operatore rocciatore dovrà sempre essere collegato alla fune anche tramite uno **spezzone di fune di acciaio a trefoli**, ad anima metallica, diametro 10 mm, dotato di asole alle estremità, lungo ca. 120 cm, con funzione anti-taglio.

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura in corrispondenza degli spigoli di roccia del tipo di quelli riportati nelle foto delle tavole allegate.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitarne la caduta nel vuoto.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disgaggio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori.

In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalfamenti o nodi e dovranno essere secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenute per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzate per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o momentaneamente non in condizioni psico fisiche ottimali. Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro. Non trovarsi mai al di sotto dell'albero da tagliare.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 116 e allegato XXI.

- c) Utensili portatili: custodia dell'utensile;

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 impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

- d) Occhiali di sicurezza e schermi: generale;

Prescrizioni Esecutive:

L'uso degli occhiali e delle visiere di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi e al viso per la proiezione di schegge o corpi estranei o per l'esposizione a radiazioni. Le lesioni possono essere di tre tipi: **a)** meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali; **b)** ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser; **c)** termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.

Gli occhiali servono per proteggere esclusivamente gli occhi. Le lenti devono essere otticamente neutre per non determinare alterazioni delle immagini, causa di affaticamento visivo, bruciori agli occhi e mal di testa. Le lenti possono essere in vetro temperato antiurto o policarbonato. Gli schermi offrono, rispetto agli occhiali, una protezione anche del viso. Essi sono composti da un telaio adattabile a qualsiasi conformazione del capo, e solitamente ai più comuni elmetti, e da una visiera ribaltabile che può essere realizzata in diversi materiali a seconda del tipo di lavorazione per cui sono impiegati. Esistono in commercio vari tipi di dispositivi di protezione per occhi e viso, a seconda del tipo di lavorazione svolto: in generale per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica o ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere del tipo inattinico, cioè

di colore e composizione delle lenti (stratificate) capaci di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono provocare lesioni alla cornea ed al cristallino ed in alcuni casi anche alla retina. Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato). Gli occhiali devono riportare la marcatura CE ed essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;
- d) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- e) Investimento, ribaltamento;
- f) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- g) Rischio biologico dovuto a morsi di vipere o punture di insetti o zecche;
- h) Cesoiamenti, stritolamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Ustioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Convogliamento a valle del materiale disaggiato e tagliato (fase)

Movimentazione dei tronchi e delle sterpaglie, preventivamente ridotti in tagli movimentabili e loro accatastamento ai piedi della parete rocciosa, per poter essere successivamente trasportati in discarica autorizzata.

Tale operazione dovrà essere eseguita da personale specializzato esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI (modulo A) del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, discensore, dispositivi autobloccanti, doppia longe, connettori, doppia fune di sicurezza e calata, ecc.).

E' fatto obbligo di utilizzare guanti, casco e occhiali protettivi e mascherina antipolvere.

ATTENZIONE: durante le operazioni di avvallamento del materiale accertarsi preventivamente che non ci siano persone o mezzi sotto la parete rocciosa.

Il personale addetto dovrà calarsi dall'alto verso il basso; si prescrive che durante le lavorazioni un operatore non si trovi mai al di sotto di un altro.

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

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Specificare dettagliatamente nel POS la procedura di convogliamento a valle del materiale di risulta dalla rimozione della rete esistente, dal disaggio e dal taglio piante e le modalità di successivo allontanamento dal cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Rocciatore;

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

- a) Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

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.

- b) Utensili portatili: custodia dell'utensile;

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 impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

- c) Postazione di lavoro;

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.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;
- d) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- e) Investimento, ribaltamento;
- f) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martinetto idraulico a mano;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; cesoiamenti, stritolamenti.

Perforazione a roto-percussione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG (fase)

Perforazione eseguita con perforatrice a rotopercussione dotata di martello a fondo foro e montata su slitta. Necessaria per la realizzazione dei fori in cui inserire i tiranti passivi in barre DIWIDAG diametro 32 mm di ancoraggio profonde.

Tutto il materiale (aste di perforazione, martello fondo foro, ecc.) deve essere debitamente vincolato e posizionato in modo tale da evitare cadute di materiale dall'alto. Tale operazione dovrà essere eseguita da personale specializzato esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI (modulo A) del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, discensore, dispositivi autobloccanti, doppia longe, connettori, doppia fune di sicurezza e calata, ecc.).

Prevedere turnazione addetti.

Obbligatorio uso di cuffie otoprotettive, casco, occhiali protettivi e guanti, oltre ovviamente ai DPI anticaduta.

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

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Specificare nel POS in modo dettagliato la valutazione del rischio rumore in cantiere in funzione delle specifiche attrezzature di perforazione adottate dall'impresa ed i DPI forniti in dotazione ai lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Perforatrice a roto-percussione con martello a fondo foro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scoppio; M.M.C. (sollevamento e trasporto); M.M.C. (spinta e traino); Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per la realizzazione di tiranti per il consolidamento di terreni;

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

- a) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe, funi di sicurezza, assorbitore di energia, discensore, maniglia jumar per risalita, connettori; **d)** indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI, modulo A, del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Nella fase di taglio piante in parete o in corrispondenza dei cigli, dove è previsto l'utilizzo di motosega, l'operatore rocciatore dovrà sempre essere collegato alla fune anche tramite uno **spezzone di fune di acciaio a trefoli**, ad anima metallica, diametro 10 mm, dotato di asole alle estremità, lungo ca. 120 cm, con funzione anti-taglio.

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura in corrispondenza degli spigoli di roccia del tipo di quelli riportati nelle foto delle tavole allegate.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitare la loro caduta nel vuoto.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disaggio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori.

In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalfamenti o nodi e dovranno essere impiegate e verificate secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenute per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzate per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o momentaneamente non in condizioni psicofisiche ottimali.

Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro.

Non trovarsi mai al di sotto del masso da disaggiare.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 116 e allegato XXI.

b) DPI: addetto alle perforazioni per la realizzazione di tiranti per il consolidamento di terreni;

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;

c) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa barre di armatura per tiranti passivi in parete (fase)

Posa di armature metalliche all'interno dei fori eseguiti nella roccia per la realizzazione di tiranti.

Le armature metalliche sono costituite da barre di acciaio DIWIDAG, diametro 32 mm, peso 6,31 kp/m, in spezzoni lunghi al massimo 3 m (peso 19 kp) oppure 4 m (peso 26 kp), giuntati con apposito manicotto di giunzione in acciaio.

Tale operazione dovrà essere eseguita da personale specializzato esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI (modulo A) del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, discensore, dispositivi autobloccanti, doppia longe, connettori, doppia fune di sicurezza e calata, ecc.).

Gli spezzoni di barra di acciaio GEWI saranno sollevati, mediante apposito dispositivo, dotato di sistema di sicurezza con funzioni frenante e autobloccante, opportunamente imbracati alla fune di servizio (nodo prusik), fino al punto di inserimento. Lo spezzone di barra rimarrà vincolato alla fune di servizio fino a quando non è stato inserito per buona parte nel foro di alloggiamento e solo allora potrà essere svincolato dalla fune di servizio. Prima della calata del materiale controllare l'integrità della fune di servizio e del cordino impiegato per l'eventuale nodo prusik di imbragatura del carico. E' fatto divieto di calare la barra insieme con il manicotto, per evitare il rischio che quest'ultimo, svitandosi, possa cadere dall'alto e colpire gli operatori sottostanti rimbalzando sulla parete rocciosa. In ogni caso, durante la calata dello spezzone di barra è fatto divieto agli operatori in parete di sostare sulla verticale di calata; gli stessi dovranno tenersi a debita distanza, in modo tale che, se per qualsiasi motivo, dovesse cadere la barra, non ne siano investiti.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Specificare dettagliatamente nel POS i dispositivi per le calate del materiale (barre GEWI, manicotti di giunzione, aste di perforazione, carotieri, ecc.) in parete di cui l'impresa intende avvalersi e le modalità operative e le procedure di calata degli spezzoni di barra e del loro inserimento nel foro e del loro giuntaggio con gli appositi manicotti.

In ogni caso, i dispositivi per la calata del materiale o, eventualmente, quelli per il recupero dal basso dovranno essere dotati di funzione di frenata ed autoarresto del carico in caso di emergenza e opportunamente vincolati in modo tale da evitare il rischio di caduta dall'alto del materiale.

Lavoratori impegnati:

1) Rocciatore;

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

a) Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

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.

b) Utensili portatili: custodia dell'utensile;

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 impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

c) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe, funi di sicurezza, assorbitore di energia, discensore, maniglia jumar per risalita, connettori; **d)** indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI, modulo A, del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura in corrispondenza degli spigoli di roccia del tipo di quelli riportati nelle foto delle tavole allegate.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitare la loro caduta nel vuoto.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disgaggio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori.

In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalzamenti o nodi e dovranno essere impiegate e verificate secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenuta per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzata per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o momentaneamente non in condizioni psico fisiche ottimali. Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro.

Non trovarsi mai al di sotto del masso da disgaggiare.

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 116 e allegato XXI.

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 dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;
- d) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- e) Investimento, ribaltamento;
- f) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Iniezioni dei tiranti in parete (fase)

Esecuzione di iniezioni di miscela di acqua e cemento oppure di sostanze chimiche, per la solidarizzazione delle barre di acciaio (tiranti passivi) con la roccia, eseguita con cannetta fondo foro a bassa pressione per risalita dal fondo del foro.

Tale operazione dovrà essere eseguita da personale specializzato esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI (modulo A) del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, discensore, dispositivi autobloccanti, doppia longe, connettori, doppia fune di sicurezza e calata, ecc.).

L'addetto a tale operazione dovrà indossare obbligatoriamente occhiali protettivi, tuta e guanti.

Vedere anche prescrizioni contenute nel presente PSC: Dati Generali - Organizzazione del cantiere - Ancoraggi per calate in parete, Lavori in quota su parete rocciosa.

Lavoratori impegnati:

- 1) Rocciatore;

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

- a) Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

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.

- b) Utensili portatili: custodia dell'utensile;

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 impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

- c) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe, funi di sicurezza, assorbitore di energia, discensore, maniglia jumar per risalita, connettori; **d)** indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI, modulo A, del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura in corrispondenza degli spigoli di roccia del tipo di quelli riportati nelle foto delle tavole allegate.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitare la loro caduta nel vuoto.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disgaggio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori. In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalzamenti o nodi e dovranno essere impiegate e verificate secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenuta per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzata per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o momentaneamente non in condizioni psicofisiche ottimali. Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro.

- d) DPI: addetto alle iniezioni per consolidamento di terreni;

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 116 e allegato XXI.

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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;
- d) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- e) Getti, schizzi;
- f) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- g) Chimico;
- h) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa dei teli di rete metallica (fase)

Posa in opera delle reti metalliche a doppia torsione e maglia esagonale 8 x 10 cm, e loro fissaggio in sommità mediante la fune perimetrale sommitale superiore.

I rotoli di rete preventivamente tagliati a valle saranno sollevati in quota mediante autogru (dimensioni e peso limitate a teli di grandezza 20 x 3 m), saranno stesi srotolandoli a partire dall'alto.

Tale operazione dovrà essere eseguita da personale specializzato esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI (modulo A) del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, discensore, dispositivi autobloccanti, doppia longe, connettori, doppia fune di sicurezza e calata, ecc.).

Vedere anche prescrizioni contenute nel presente PSC: Dati Generali - Organizzazione del cantiere - Ancoraggi per calate in parete, Lavori in quota su parete rocciosa, Piazzole aeree per evitare sindrome da sospensione, vie ferrate / linee vita di accesso.

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

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Specificare dettagliatamente nel POS le modalità e la procedura di posa delle reti metalliche in parete.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di pareti rocciose;

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

- a) DPI: addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

- b) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe, funi di sicurezza, assorbitore di energia, discensore, maniglia jumar per risalita, connettori; **d)** indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI, modulo A, del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura in corrispondenza degli spigoli di roccia del tipo di quelli riportati nelle foto delle tavole allegate.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitare la loro caduta nel vuoto.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disaggio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori. In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalzamenti o nodi e dovranno essere impiegate e verificate secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenuta per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzata per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o momentaneamente non in condizioni psicofisiche ottimali. Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Scivolamenti, cadute a livello;
- f) Inalazione polveri, fibre;
- g) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Verricello a motore portatile;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa in opera e legatura dei pannelli in fune metallica ad alta resistenza (fase)

I pannelli in fune metallica ad alta resistenza preventivamente posizionati al piede del versante saranno sollevati in quota mediante autogru (dimensioni limitate a teli di grandezza 6 x 3 m), saranno stesi srotolandoli a partire dall'alto e successivamente legati tra loro mediante cucitura con fune metallica.

Tale operazione dovrà essere eseguita da personale specializzato esperto rocciatore adeguatamente formato, addestrato e sottoposto ad aggiornamento per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI (modulo A) del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (imbragatura, discensore, dispositivi autobloccanti, doppia longe, connettori, doppia fune di sicurezza e calata, ecc.).

Vedere anche prescrizioni contenute nel presente PSC: Dati Generali - Organizzazione del cantiere - Ancoraggi per calate in parete, Lavori in quota su parete rocciosa.

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

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Specificare dettagliatamente nel POS le modalità e la procedura di posa dei pannelli in fune metallica ad alta resistenza.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di pareti rocciose;

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

- a) DPI: addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

- b) DPI: operaio rocciatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta (casco, imbragatura completa, doppia longe, funi di sicurezza, assorbitore di energia, discensore, maniglia jumar per risalita, connettori; **d)** indumenti protettivi.

I lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI, modulo A, del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.).

E' fatto obbligo di utilizzare una terza fune supplementare a trefoli di acciaio, anima metallica, diametro 10 mm, con funzione anti-taglio quando si procede alla chiodatura dei volumi rocciosi particolarmente instabili, previa posa in opera di fessurimetri in corrispondenza delle discontinuità per monitorare eventuali movimentazioni del blocco (in tal modo l'operatore in parete è assicurato con tre diverse funi ancorate in sommità ed ha maggior probabilità di rimanere completamente svincolato dal volume roccioso sul quale sta operando in caso di mobilitazione di quest'ultimo - evento improbabile ma non escludibile a priori).

Il personale rocciatore dovrà essere idoneo fisicamente e psicologicamente ed è fatto divieto assoluto di adibire a tale mansione operatori che facciano uso di alcool o droghe o aventi età anagrafica tale da poter compromettere la propria e altrui sicurezza.

Il personale rocciatore deve possedere inoltre una formazione e un addestramento specifico sulle varie tecniche di recupero e salvataggio sui lavori in quota.

Tutte le operazioni da eseguire in parete e su ripida scarpata dovranno essere eseguite in calata verticale e **procedendo sempre dall'alto verso il basso costantemente assicurati alla doppia fune di sicurezza previa verifica del capo squadra / preposto della solidità del punto di ancoraggio.**

Gli ancoraggi di calata degli operatori devono essere distinti e separati dagli ancoraggi di calata dei macchinari e della slitta di perforazione in parete.

Prima di procedere a qualsiasi operazione prevista in parete (demolizione, posizionamento della slitta di perforazione, perforazione, ecc.) il preposto dovrà verificare le condizioni di stabilità del volume roccioso su cui si andrà ad operare e, se il caso, avvertire immediatamente la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le corde di calata devono essere sempre adeguatamente protette con opportuni dispositivi anti-taglio ed anti-usura in corrispondenza degli spigoli di roccia del tipo di quelli riportati nelle foto delle tavole allegate.

E' fatto divieto assoluto di eseguire operazioni e calate l'uno sulla verticale dell'altro; le calate devono garantire una distanza orizzontale opportuna tra gli operatori in parete, in funzione della distanza verticale tra gli stessi (maggiore è la distanza tra gli operatori in senso verticale e maggiore deve essere la distanza in senso orizzontale); le fasi dovranno essere sempre alternate in modo da evitare cadute di attrezzi e/o materiale lapideo su eventuali persone sottostanti.

Tutti gli attrezzi manuali dovranno essere adeguatamente e opportunamente vincolati in modo tale da evitare la loro caduta nel vuoto.

Le demolizioni dovranno essere eseguite a partire dall'alto, posizionandosi sempre al di sopra della porzione da demolire e mai al di sotto o di fianco ad essa e in ogni caso solo dopo essersi assicurati che non vi siano persone nell'area sottostante o solo dopo aver imbragato la porzione da demolire (demolizione controllata) con reti metalliche.

Le calate in parete per le operazioni da eseguire sui volumi rocciosi dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato il disaggio, la demolizione e il taglio piante sulla porzione di parete soprastante la linea di calata ed essersi assicurati che non vi sia materiale alcuno che possa distaccarsi e cadere dall'alto colpendo gli operatori.

In tutte le operazioni di calata o recupero di materiale e/o attrezzature in parete, il personale in parete non dovrà in alcun modo sostare sotto la linea di calata/recupero; gli operatori dovranno scostarsi dalla linea di calata e lo scostamento dovrà essere tanto maggiore quanto maggiore è la lunghezza di calata. In ogni caso **i carichi da calare o da recuperare dovranno essere opportunamente imbragati in modo tale da garantire l'impossibilità di una caduta ed il sistema impiegato per la calata e/o il recupero in parete dovrà essere dotato di idoneo dispositivo di sicurezza auto-frenante.**

Le corde di calata e sicurezza devono essere nuove, non presentare abrasioni e/o scalfamenti o nodi e dovranno essere impiegate e verificate secondo quanto stabilito dal libretto uso e manutenzione e dalle indicazioni fornite dal produttore.

Le corde usate per il sollevamento o calata materiale non dovranno essere impiegate nel modo più assoluto come corde di sicurezza e trattenute per le persone. Le corde di sicurezza e calata impiegate dai rocciatori devono essere nettamente distinte da quelle utilizzata per sorreggere e calare in parete macchinari ed attrezzature o materiali.

Prescrizioni Esecutive:

Vietato adibire ai lavori in parete persone non idonee o momentaneamente non in condizioni psicofisiche ottimali. Procedere nelle operazioni in parete sempre dall'alto verso il basso; gli operai rocciatori devono tenersi a debita distanza l'uno dall'altro e mai sulla verticale l'uno dell'altro.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Scivolamenti, cadute a livello;

f) Inalazione polveri, fibre;

g) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Verricello a motore portatile;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Smobilizzo del cantiere (fase)

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) Autocarro con gru;

3) Elicottero.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

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;

b) Urti, colpi, impatti, compressioni;

c) Investimento, ribaltamento;

d) Scivolamenti, cadute a livello;

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; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

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 dall'alto dell'operatore;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 5) Chimico;
- 6) Getti, schizzi;
- 7) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 8) Inalazione polveri, fibre;
- 9) Investimento, ribaltamento;
- 10) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 11) Movimentazione manuale dei carichi;
- 12) Polveri;
- 13) Punture, tagli, abrasioni;
- 14) Rischio biologico dovuto a morsi di vipere o punture di insetti o zecche;
- 15) Rumore;
- 16) Scoppio;
- 17) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 18) Ustioni;
- 19) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Durante le fasi di Realizzazione degli ancoraggi di calata, Rimozione del rivestimento in rete esistente e disaggio della parete rocciosa, Taglio vegetazione arborea e arbustiva su parete rocciosa, Convogliamento a valle del materiale disgiunto e tagliato, Perforazione a roto-percussione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG, Posa barre di armatura per tiranti passivi in parete, Iniezioni dei tiranti in parete, Posa dei teli di rete metallica, Posa in opera e legatura dei pannelli in fune metallica ad alta resistenza i **lavori dovranno essere obbligatoriamente eseguiti da manodopera specializzata di rocciatori esperti (categoria SOA OS12B), adeguatamente informati, formati e addestrati e aggiornati ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI del D. Lgs 81/2008, che si calano con tecniche alpinistiche dalla sommità della Rupe su doppia fune (di calata e di sicurezza) e dotati dei relativi D.P.I. anticaduta** (imbragatura integrale, doppia longe a Y con assorbitore di energia, discensore, autobloccanti di sicurezza, maniglia jumar per risalita su corda, dispositivi anticaduta del tipo arrotolatori, connettori, ecc.). Qualora le operazioni di posizionamento dei trefoli debbano avvenire da posizione sopraelevata, dovranno utilizzarsi mezzi omologati e collaudati per il sollevamento di persone

RISCHIO: "Caduta dall'alto dell'operatore"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (rischio maggiore del cantiere).

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di baracche e servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere;; Allestimento di servizi igienico-assistenziali e baracche 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:** Rimozione del rivestimento in rete esistente e disgaggio della parete rocciosa; Taglio vegetazione arborea e arbustiva su parete rocciosa; Convogliamento a valle del materiale disgaggiato e tagliato; Posa barre di armatura per tiranti passivi in parete; Posa dei teli di rete metallica; Posa in opera e legatura dei pannelli in fune metallica ad alta resistenza

Prescrizioni Esecutive:

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

RISCHIO: "Cesoamenti, stritolamenti"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per cesoamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Iniezioni dei tiranti in parete;

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"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

- a) **Nelle lavorazioni:** Iniezioni dei tiranti in parete;

Misure tecniche e 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.

- b) **Nelle lavorazioni:** Perforazione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG;

Misure tecniche e organizzative:

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: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada;

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 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 in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **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); **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. 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.l. 4 marzo 2013, Allegato I; D.l. 4 marzo 2013, Allegato II.

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di baracche e servizi igienico-assistenziali del cantiere; Perforazione a roto-percussione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG; Realizzazione della recinzione di cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali e baracche del cantiere;

Nelle macchine: Perforatrice a roto-percussione con martello a fondo foro; perforatore manuale pneumatico a roto-percussione;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

a) la movimentazione dei carichi deve avvenire a basse accelerazioni e velocità, i punti di presa del carico devono trovarsi ad un'altezza da terra adeguata; **b)** il carico deve essere dotato di adeguati punti di presa, deve essere stabile e la visione attorno ad esso buona; **c)** le ruote dei carrelli devono essere adeguate al carico e dotate di freni, il pavimento non deve creare problemi per il corretto funzionamento delle ruote; **d)** l'ambiente di lavoro (spazi per la movimentazione e postura, rampe o piste, clima, illuminazione, ecc) deve essere adeguato; **e)** il tipo di lavoro svolto non deve richiedere una particolare capacità e formazione per i lavoratori; **f)** l'abbigliamento e le attrezzature di protezione non devono ostacolare la postura e i movimenti dei lavoratori; **g)** le attrezzature per la movimentazione e la pavimentazione devono essere tenute in buona condizione, i lavoratori devono avere un'adeguata conoscenza delle procedure di manutenzione.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Perforazione a rotazione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG;

Prescrizioni Esecutive:

Sonda di perforazione: imbracatura delle aste. Nell'accatastare i tubi in cantiere, tra i vari strati vanno interposti opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura.

Sonda di perforazione: movimentazione delle aste. Movimentare i tubi imbracandoli uno per volta.

Sonda di perforazione: personale per il montaggio delle aste. Qualora la macchina sia sprovvista di caricatore automatico delle aste, deve essere previsto un adeguato numero di operai, proporzionalmente al peso delle aste da movimentare.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione della rete esistente e disgiungimento della parete rocciosa;

Prescrizioni Organizzative:

Movimentazione manuale dei carichi: misure generali. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: adozione di metodi di lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro: **a)** organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; **b)** valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; **c)** evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** il carico è troppo pesante; **b)** è ingombrante o difficile da afferrare; **c)** è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia

di spostarsi; **d)** è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; **e)** può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** è eccessivo; **b)** può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco; **c)** può comportare un movimento brusco del carico; **d)** è compiuto col corpo in posizione instabile. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; **b)** il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; **c)** il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; **d)** il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; **e)** la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: **a)** sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; **b)** pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; **c)** distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; **d)** un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Prescrizioni Esecutive:

Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio. Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

RISCHIO: "Polveri"

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di polveri rilasciate da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

RISCHIO: "Rischio biologico dovuto a morsi di vipere o punture di insetti o zecche"

Descrizione del Rischio:

Rischio biologico dovuto a morsi di vipere o a punture di insetti o zecche.

RISCHIO: "Rumore"

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causati da prolungata esposizione al rumore prodotto da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle macchine:** Autocarro; Autocarro con gru; Perforatore pneumatico manuale; Perforatore manuale pneumatico a rotopercolazione;

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.
- b)** **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione di cantiere;
- 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.

- c) **Nelle lavorazioni:** Perforazione a roto-percussione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG;

Nelle macchine: Perforatrice a roto-percussione con martello a fondo foro

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.

RISCHIO: "Scoppio"

Descrizione del Rischio:

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per micropali; Perforazione a roto-percussione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG;

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: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Perforazione a roto-percussione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG

Nelle macchine: Perforatrice a roto-percussione con martello a fondo foro;

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

Misure tecniche e organizzative:

Superamento del valore limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, i valori di esposizione, giornaliera normalizzata ad un periodo di riferimento di 8 ore, sono superiori ai valori limite (fermo restando la possibilità di deroga prevista dall'art. 205 del D.Lgs. 81/2008), il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore.

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)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- Attrezzi manuali;
- Compressore con motore endotermico;
- Decespugliatore a motore;
- Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- Impianto di miscelazione (miscele per iniezione);
- Motosega;
- Scala semplice;

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); 2) Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; 3) Assicuratevi dell'integrità dell'isolamento acustico; 4) Accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; 5) Assicuratevi che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; 6) Assicuratevi che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; 7) Accertati della corretta connessione dei tubi; 8) Accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; 9) Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; 10) Accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta

per acqua e particelle d'olio; **11)** Accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **12)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

Durante l'uso: **1)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di Regime del motore; **3)** Evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** Accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; **5)** Assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; **6)** Evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto, certamente surriscaldati; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Decespugliatore a motore

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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori; **2)** Assicurati che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertati che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.

Durante l'uso: **1)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **2)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **3)** Evita assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Pulisci l'attrezzo ed accertati dell'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** grembiule.

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) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **2)** qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; **3)** assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; **4)** accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; **5)** assicurati dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; **6)** assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

Durante l'uso: **1)** qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; **2)** accertati che le cannelle di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; **3)** accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; **4)** accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; **5)** utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;

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

Riferimenti Normativi:

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

Impianto di miscelazione (miscele per iniezione)

Impianto per la preparazione di miscele a base cementizia per iniezioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impianto di miscelazione (miscele per iniezione): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **2)** Accertati che l'impianto sia realizzato in modo tale da consentire l'agevole accesso del personale a tutte le sue parti (tubi, valvole, mescolatori, ecc.); **3)** Assicurati che le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori siano dotate di efficienti schermi ed accorgimenti per evitare spruzzi di miscela pericolosi per il personale; **4)** Accertati dell'efficienza dei dispositivi meccanici o elettromeccanici atti ad assicurare, in caso di intervento di manutenzione (apertura coperchi), l'arresto immediato della macchina; **5)** Assicurati che i cavi di alimentazione siano adeguatamente protetti da danneggiamenti meccanici e/o dal contatto con acqua e fango (in canalette, sopraelevati rispetto al piano di calpestio ad almeno 2 m, ecc); **6)** Accertati che le tubazioni dell'impianto siano disposte interrate o ad almeno m. 2 da piano di calpestio: qualora vengano disposte passerelle sopraelevate per non interferire con le tubazioni, accertati che siano dotate di parapetti regolamentari (tavola fermapiEDE, ecc.); **7)** Qualora i camminamenti siano stati realizzati mediante passerelle sopraelevate, accertati che queste ultime siano dotate di parapetti regolamentari (tavola fermapiEDE, ecc.).

Durante l'uso: **1)** Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; **2)** Evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; **3)** Evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno dei mescolatori; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione necessari sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore impianto di miscelazione (miscele per iniezione);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

Motosega

Una motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Motosega: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori; **2)** Assicuratevi che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertati che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.

Durante l'uso: **1)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **2)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **3)** Evita assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Pulisci l'attrezzo ed accertati dell'integrità della lama.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; ; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore motosega;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

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 antisdrucciole alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

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

Riferimenti Normativi:

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

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- Autocarro;
- Autocarro con gru;
- Perforatrice a roto-percussione con martello a fondo foro.

Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile,

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Punture, tagli, abrasioni;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) 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).

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) ampliare con apposite placche la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 8) verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; 9) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) non trasportare persone all'interno del cassone; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; 4) non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; 5) non superare l'ingombro massimo; 6) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 7) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 10) utilizzare adeguati accessori di sollevamento; 11) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 12) in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; 2) posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

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).

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Perforatrice a roto-percussione con martello a fondo foro

Macchina perforatrice pneumatica o idraulica a roto-percussione con martello a fondo foro, montata su slitta per essere adoperata in parete o scarpata rocciosa o su ripidi pendii, dove non è possibile accedere con la sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 5) M.M.C. (spinta e traino);
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Scoppio;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 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.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

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

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Sonda di perforazione: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: Prima dell'uso: 1) verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la macchina; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) verificare l'efficienza della cuffia antirumore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con le tubazioni; 2) fissare adeguatamente il supporto; 3) impugnare saldamente la macchina; 4) adottare una posizione di lavoro stabile; 5) perforare ad umido o con captazione delle polveri; 6) interrompere le alimentazioni nelle pause di lavoro e scaricare l'aria residua del perforatore; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) interrompere le alimentazioni di aria e acqua; 2) disattivare il compressore e scaricarlo; 3) scaricare e scollegare i tubi controllandone l'integrità; 4) mantenere in perfetta efficienza la macchina curandone la pulizia.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

b) Compressore con motore endotermico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Compressore con motore endotermico	Posa in opera delle chiodature puntuali in parete Comprensiva di iniezione.	84.7	
Decespugliatore a motore	Taglio vegetazione arborea e arbustiva su parete rocciosa.	89.2	
Impianto di iniezione per miscele cementizie	Posa in opera delle chiodature puntuali in parete comprensiva di iniezione.	94.9	
Impianto di miscelazione (miscela per iniezione)	Posa in opera delle chiodature puntuali in parete Comprensiva di iniezione	83.4	
Motosega	Taglio vegetazione arborea e arbustiva su parete rocciosa.	89.9	
MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con gru	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di baracche e servizi igienico-assistenziali del cantiere; Rimozione materiale di risulta e suo trasporto discarica; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione della recinzione di cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali e baracche del cantiere Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di baracche e servizi igienico-assistenziali del cantiere; Rimozione materiale di risulta e suo trasporto discarica; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione della recinzione di cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali e baracche del cantiere Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Perforatrice a rotoperussione con martello fondo foro	Posa barre di armatura per tiranti passivi in parete .	110.0	966-(IEC-97)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Norme intese alla organizzazione del cantiere

Il presente Piano di Sicurezza e di coordinamento ("PSC") contiene, come disposto dall'art. 100 del Dlgs. 81/2008 e s.m.i., le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Impresa nell'esecuzione dei lavori cui si riferisce.

Il PSC, così come il POS dovranno essere tenuti in cantiere e dovranno essere messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

Le norme generali di coordinamento prevedono l'obbligo per le imprese di rispettare le condizioni sotto indicate:

- **prima dell'inizio dei lavori, l'impresa appaltante dovrà fornire alla Direzione Lavori e al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione il cronoprogramma dettagliato esecutivo,.**
- è vietato l'accesso al cantiere e l'inizio delle lavorazioni alle imprese appaltanti o subappaltanti dirette e indirette prima che queste abbiano prodotto al coordinatore in fase di esecuzione dei lavori i documenti previsti;
- **è vietato l'accesso al cantiere e l'inizio delle lavorazioni alle imprese appaltanti o subappaltanti dirette e indirette prima che queste siano entrate in possesso e abbiano studiato il presente PSC e controfirmato lo stesso per accettazione;**
- **tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite in modo tale da garantire il minor disagio possibile al traffico su via Dragodena che sarà mantenuto aperto per tutta la durata dei lavori e regolato con luce semaforica per consentire il transito in senso alternato sulle 24 ore.**
- tutte le persone che accedono al cantiere pur non essendo appaltanti o subappaltanti autorizzati (p.e.: visitatori, trasportatori di materiali, ecc.), dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento indicate dall'accompagnatore;
- ciascun datore di lavoro dovrà mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, copia del PSC e del POS al rappresentante per la sicurezza dei lavoratori aziendale;
- ciascun datore di lavoro dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori aziendale circa il contenuto dei piani stessi; identica consultazione dovrà avvenire ogni qual volta verranno apportate modifiche significative ai piani;
- nel caso di presenza contemporanea in cantiere di più imprese o lavoratori autonomi, deve sussistere tra i datori di lavoro uno scambio di informazioni reciproche intese ad eliminare o ridurre rischi dovuti ad interferenze lavorative;
- durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro devono limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti ad uno specifico rischio;
- durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro dovranno privilegiare l'utilizzo di protezioni collettive rispetto alle misure di protezione individuale;
- rispettare la sfasatura temporale e spaziale delle lavorazioni, prevista dal crono-programma, in modo tale da evitare interferenze;
- separare e segnalare in modo chiaro e inequivocabile le aree di cantiere dalle aree adibite al traffico stradale;
- rispettare le aree di competenza indicate nei layout di cantiere al fine di evitare interferenze;
- i lavori in parete devono essere eseguiti da personale rocciatore che non opera mai l'uno sulla verticale dell'altro. Le calate iniziano dagli ancoraggi di calata in doppia fune spiroidale appositamente realizzati in sommità.
- nell'ambito del cantiere data la ristrettezza dell'area di intervento dovrà essere eseguita una sola fase di lavorazione per volta ;
- durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro ed i lavoratori dovranno limitare l'uso di agenti chimici e fisici pericolosi e dovranno provvedere ad usare sostanze, preparati, materiali scegliendoli tra quelli a minor pericolosità;
- i datori di lavoro delle imprese appaltanti e subappaltanti devono aver attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D.lgs 81/08 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine di prevenire i rischi lavorativi;
- il personale addetto alla perforazione a roto-percussione, ove prevista, con perforatrice su slitta e martello a fondo-foro o con perforatrice manuale e fioretto, e pertanto esposto maggiormente al rischio rumore, dovrà essere, oltre che dotato dei DPI di protezione dal rumore anche opportunamente turnato.

Modalità di trasmissione del POS redatto dalle imprese esecutrici e suoi contenuti

Ogni impresa deve redigere il rispettivo piano operativo di sicurezza ("POS") da intendersi come piano di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, specifico per il cantiere in oggetto.

Il piano operativo di sicurezza è il documento che il datore di lavoro redige, in riferimento al cantiere specifico, per la parte di lavori assegnatagli, ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera h) del dlgs n. 81/2008. Prima dell'inizio lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Le imprese subappaltatrici dovranno preventivamente trasmetterlo all'appaltatore per il controllo e successiva trasmissione al CSE.

In particolare **il POS deve riportare** i dati identificativi dell'impresa esecutrice ed i seguenti contenuti minimi **(All. XV Dlgs. 81/2008)::**

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;

- 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
- 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- 8) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo all'impresa esecutrice;
- 9) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- 10) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- 11) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- 12) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- 13) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- 14) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- 15) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- 16) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione e addestramento fornite ai lavoratori occupati in cantiere, nonché ai relativi aggiornamenti previsti dalla normativa vigente.

Esso sarà valutato dal CSE sulla base della seguente tabella:

CONTENUTO	SI	NO
Nominativo del datore di lavoro, indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere.		
Specifica attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice.		
Nominativo di eventuali subappaltatori e lavoratori autonomi e loro specifica attività e/o singole lavorazioni svolte.		
Nominativi degli addetti al pronto soccorso ed alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato.		
Nominativo del medico competente.		
Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.		
Nominativo del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere.		
Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa.		
Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.		
Descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro.		
Elenco delle fasi di lavoro e loro congruenza con il PSC.		
Elenco dei ponteggi, e di altre opere provvisorie di notevole importanza con relative documentazioni attestante l'esecuzione delle verifiche previste per legge (relazione di calcolo timbrata e firmata da tecnico abilitato). Redazione del PIMUS.		
Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza.		
Elenco delle macchine utilizzate con relative documentazioni attestante la conformità alla Direttiva Macchine e l'esecuzione delle verifiche periodiche previste per legge		
Elenco degli impianti e loro disposizione con relative documentazioni atte stante l'esecuzione delle verifiche previste per legge.		
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto; adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.		
Esito del rapporto di valutazione del rumore Dlgs. 81/08 e vibrazioni Dlgs. 81/08		
Documentazione riguardante l'informazione e la formazione dei lavoratori occupati in cantiere.		
Elenco dei Dispositivi di Protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere		
Accettazione da parte del datore di lavoro del PSC		
Procedure complementari e di dettaglio come richiesto nel PSC		

Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare nel POS a cura della impresa esecutrice:

N.	Tipo di Procedura	Finalità e funzioni della procedura	Prevista	
			SI	NO
1	Approvvigionamento materiale	Evitare manovre pericolose	X	
2	Gestione emergenze	Assicurare un rapido intervento in caso di emergenza	X	
3	Gestione delle attrezzature	Gestire le attrezzature in modo corretto, manutenzione, verifica, controllo	X	
4	Gestione degli impianti	Gestire gli impianti in modo corretto, manutenzione, verifica, controllo. Interferenze.	X	
6	Gestione dei DPI	Gestire dei DPI in modo corretto, manutenzione, verifica, controllo, sostituzione. Informazione,	X	
7	Gestione delle attività interferenti durante i	Gestire le interferenze, finalizzate alla riduzione delle sovrapposizione ed esposizione a rischi	X	
8	Movimentazione manuale dei carichi	Explicare procedura da cui si evinca la minimizzazione del rischio	X	
9	Lavori in parete	Explicare dettagliatamente procedura	X	

Il POS dovrà essere redatto tenendo in debito conto lo specifico contesto del cantiere in esame e il piano di sicurezza e coordinamento, al quale si dovrà conformare. Ogni elemento che costituisce formale variante al piano di sicurezza e coordinamento, relativo all'organizzazione del cantiere e alla pianificazione dei lavori, dovrà essere formulato a parte con richiesta di integrazione. È facoltà del coordinatore per l'esecuzione accogliere le integrazioni.

Modalità di trasmissione e di gestione del PSC e dei POS in cantiere

Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese da lui individuate e operanti nel cantiere; in caso di suddivisione degli appalti è possibile trasmettere solo uno stralcio contenente le fasi lavorative di interesse dell'appaltatore, le norme intese all'organizzazione di cantiere, rischi trasmessi all'ambiente circostante il cantiere, rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente.

Si fa obbligo all'impresa esecutrice di trasmettere il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori, anche allo scopo di potere correttamente redigere da parte degli stessi i rispettivi previsti piani operativi.

Qualsiasi situazione, che possa venirsi a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento e nei piani operativi, dovrà essere tempestivamente comunicata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori. **Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere a disposizione dei lavoratori interessati una copia del piano di sicurezza e coordinamento e una copia del piano operativo.**

Modalità di consultazione dei rappresentanti per la sicurezza delle imprese

Si fa obbligo a tutte le imprese esecutrici e sub appaltatrici dirette o indirette di mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio delle lavorazioni, al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sia esso interno all'azienda o a livello territoriale, il presente Piano di sicurezza e coordinamento e il piano operativo di sicurezza.

Qualora il RLS formuli delle proposte o delle riserve circa i contenuti dei citati documenti, queste dovranno essere tempestivamente trasmesse al coordinatore per l'esecuzione che dovrà provvedere in merito. Di tale atto verrà richiesta documentazione dimostrativa alle imprese da parte del coordinatore per l'esecuzione.

Modalità di organizzazione dei rapporti tra le imprese e il coordinatore per l'esecuzione

Si fa **obbligo** a tutte le imprese esecutrici e sub appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di **comunicare al coordinatore per l'esecuzione la data di inizio delle proprie lavorazioni con almeno 48 ore di anticipo** (la comunicazione deve avvenire per iscritto anche via fax).

Modalità di organizzazione, tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione e del coordinamento delle attività nonché della reciproca informazione

Per quanto attiene l'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici...), infrastrutture (servizi igienico assistenziali, opere di viabilità ..), mezzi logistici (opere provvisorie, macchine...) e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni sottoesposte.

Si fa obbligo a tutte le imprese esecutrici e sub appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di attenersi alle norme di coordinamento e cooperazione indicate nel presente documento nella relazione tecnica di analisi delle varie fasi lavorative.

Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 26 del Dlgs. 81/2008.

Nello specifico tra le imprese dovrà sussistere una cooperazione circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi incidenti sull'attività lavorativa oggetto del cantiere. Gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, peraltro indicati nella relazione tecnica di analisi delle fasi di lavoro, dovranno essere coordinati anche tramite informazioni reciproche necessarie ad individuare i rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere.

Modalità di gestione dell'accesso di terzi all'interno del cantiere

Tutte le persone che si prevede possano accedere al cantiere a vario titolo, pur non essendo esecutori o sub appaltatori autorizzati (visitatori, trasportatori di materiali, rappresentanti di commercio...) dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento indicate dall'accompagnatore.

Direzione, sorveglianza, verifica del cantiere

L'organizzazione del lavoro e della sicurezza è articolata in diversi momenti di responsabilizzazione e di formazione dei vari soggetti interessati al processo produttivo così che a fianco di chi esibisce l'attività (datore di lavoro) ci sono anche le figure di coloro che sorvegliano.

Il titolare dell'Impresa dovrà:

- disporre che siano attuate le misure di sicurezza relativa all'igiene ed all'ambiente di lavoro in modo che siano assicurati i requisiti richiesti dalle vigenti legislazioni e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i necessari mezzi;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i lavoratori, nell'ambito delle rispettive competenze sulle esigenze della sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia.

Il direttore tecnico dell'impresa:

Operando in piena autonomia decisionale ha il compito di:

- svolgere, se delegato, tutte le attribuzioni conferite al datore di lavoro dalla normativa vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro;
- predisporre una organizzazione del lavoro sicura;
- stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature sono necessarie per la realizzazione dell'opera e quali apprestamenti igienico-assistenziali devono essere messi a disposizione dei lavoratori
- procurare i mezzi necessari a garantire la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi i mezzi di protezione individuali
- provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, come da piani di sicurezza particolareggiati, in particolare natura dei lavori da eseguire
- realizzare la massima sicurezza tecnologicamente fattibile, tenendo nel debito conto i ritrovati della scienza e della tecnica, nonché curare, nella installazione e montaggio di impianti, macchine e altri mezzi tecnici, l'osservanza delle norme di sicurezza ed igiene sul lavoro e l'applicazione delle istruzioni fornite dai fabbricanti
- provvedere affinché venga effettuato il controllo sanitario dei lavoratori, nei casi previsti dalle vigenti disposizioni legislative, facendo eseguire le relative visite mediche preassuntive e periodiche
- disporre affinché vengano edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività in cantiere
- disporre affinché venga assicurata la vigilanza per la verifica del pieno rispetto della sicurezza predisposta e per l'effettivo uso da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione
- disporre affinché in cantiere vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonistica di sicurezza
- effettuare agli Enti competenti le eventuali comunicazioni e le denunce previste dalle vigenti norme di legge
- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze
- organizzare in cantiere la struttura incaricata di attuare le misure di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze
- decidere in presenza di lavoratori interferenti che comportano l'esposizione a rischio dei lavoratori che vi sono addetti, quali misure adottare o quali procedure operative seguire per il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

Il responsabile di cantiere ha il compito di:

- svolgere, nell'ambito del cantiere, le funzioni demandate ai dirigenti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione come da delega conferita e d accettata.

In particolare, egli deve:

- attuare il piano di sicurezza e di coordinamento disposto dal committente, ai fini della sicurezza collettiva ed individuale, ed illustrare, preventivamente, detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti
- provvedere all'apprestamento dei mezzi di sicurezza stabiliti e necessari per la realizzazione dell'opera
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione

- stabilire quali mezzi di protezione individuale devono essere consegnati ai lavoratori, in relazione ai rischi specifici cui sono esposti e mettere gli stessi a disposizione dei lavoratori
- vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione
- provvedere all'attuazione delle misure di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze, indicate nel piano di sicurezza del cantiere
- verificare costantemente la rispondenza di tutte le macchine, gli strumenti, gli utensili, e gli impianti, anche attraverso una costante manutenzione degli stessi
- segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza.

Assistenti e capisquadra

hanno il compito di svolgere, nell'ambito del settore del cantiere in cui operano, all'attuazione delle disposizioni di sicurezza impartite dai superiori ed a sovrintendere al buon andamento dei lavori loro assegnati.

In particolare, essi devono:

- attuare tutte le misure previste dal piano di sicurezza e di coordinamento disposto dal committente, ed illustrato al capo cantiere, fornendo anche le istruzioni ai propri dipendenti
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei mezzi di protezione individuale messi a loro a disposizione
- controllare periodicamente i mezzi personali di protezione dati in consegna al personale dipendente al fine di accertarne lo stato di idoneità per proteggere il rischio
- vigilare in merito all'effettivo rispetto da parte dei lavoratori delle norme di legge sulla prevenzione e di quelle previste dal piano di sicurezza
- vigilare affinché non sia rimossa la cartellonistica di sicurezza in cantiere
- segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza

Lavoratori sono tenuti a:

- prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
- Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui ai punti precedenti, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;
- contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro.

Coordinatore in fase di esecuzione deve:

- assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nei piani di sicurezza e coordinamento e la loro corretta applicazione tramite idonee relative procedure di lavoro;
- adeguare i piani di sicurezza e coordinamento ed il fascicolo tecnico in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, e 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 miglioramenti 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 prescrizioni del piano e proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto, 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 provvede a dare comunicazione delle inadempienze alla ASL locale e alla Direzione provinciale del Lavoro
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le lavorazioni e fasi interferenti sono compatibili senza bisogno di particolari prescrizioni. E' infatti previsto lo sfasamento temporale e spaziale delle varie lavorazioni.

Prescrizioni

Il coordinamento deve rispettare le seguenti indicazioni:

- I preposti devono vigilare e impedire a chiunque di sostare al di sotto delle zone interessate dalle lavorazioni in parete e sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente, i preposti devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale.
- Prima di procedere a qualsiasi operazione in parete (demolizione, perforazione, inserimento barre acciaio, posa di reti metalliche, ecc.) il preposto dovrà accertarsi della stabilità del volume roccioso sul quale si deve operare e, se il caso, avvertire il CSE e la Direzione Lavori. In ogni caso si dovranno attuare tutte quelle misure atte a proteggere i lavoratori rocciatori da eventuali crolli di materiale lapideo.
- Si deve evitare la presenza di operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri (es. innaffiare con acqua). Se necessario i lavoratori che operano in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Il rischio di interferenze è stato opportunamente minimizzato prevedendo lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni e studiando specifici apprestamenti atti a ridurre il rischio. Qualora in fase esecutiva, per motivi organizzativi delle imprese esecutrici, si rendessero necessarie sovrapposizioni di lavorazioni non rientranti nel presente documento, le stesse, una volta redatto il proprio "cronoprogramma lavori" di dettaglio, dovranno immediatamente comunicare tale evenienza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, prima di procedere con le relative lavorazioni.

Per quanto concerne le lavorazioni di consolidamento del **le fasi lavorative, previste nel cronoprogramma lavori, sono consequenziali e sfasate in modo tale da non avere interferenze e sovrapposizioni:** non si può peraltro procedere alle operazioni preliminari di disaggio e taglio piante, se prima non si sono realizzati gli ancoraggi di calata; non si può procedere alla chiodatura sub-orizzontale dei volumi rocciosi in parete se prima non sono stati realizzati gli ancoraggi di calata.

In cantiere, in considerazione della limitatezza dell'intervento sarà comunque presente un'unica squadra che dovrà eseguire in sequenza le varie lavorazioni (fasi) senza che vi sia quindi possibilità di sovrapposizioni spaziali o temporali.

In ogni caso, ad inizio lavori, le imprese esecutrici dovranno preventivamente concordare e redigere un dettagliato crono-programma operativo dei lavori in accordo con il DL, il CSE tenendo conto di quanto riportato nel Piano di Coordinamento e Sicurezza in modo tale da ridurre al minimo i disagi e le possibili interferenze per il traffico veicolare sulla via Dragodena.

Come già ribadito, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite prestando particolare attenzione alla sicurezza, all'ordine, alla pulizia, riducendo al minimo rumore e polveri.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

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

- 1) All'allestimento e allo smantellamento del cantiere dovrà provvedere l'Impresa Appaltatrice dei lavori, ponendo in opera e garantendo il funzionamento di tutte le attrezzature e gli apprestamenti previsti.
- 2) E' fatto obbligo a tutte le maestranze, a qualsiasi titolo presenti in cantiere, di rispettare quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, e comunque di operare nel rispetto del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- 6) **L'accesso ai cigli ed alle pareti rocciose è consentito unicamente ai rocciatori, regolarmente informati, formati, addestrati ed aggiornati per i lavori in quota che prevedono l'accesso ed il posizionamento con funi ai sensi dell'art. 116 e dell'allegato XXI del D. Lgs. 81/2008.**

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

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

- ✓ Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- ✓ Riunione di coordinamento
- ✓ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Descrizione:

I datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese che opereranno in cantiere dovranno partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal Coordinatore in fase di esecuzione; lo scopo degli incontri sarà quello di illustrare ai soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere in oggetto i contenuti e le prescrizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento, organizzando in tal modo la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione tra le parti. Al termine di ogni incontro i datori di lavoro (o loro delegati) dovranno informare e far rispettare a tutte le maestranze presenti in cantiere quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento al fine di effettuare le lavorazioni secondo i dettami della sicurezza.

In ogni caso, tutte le imprese presenti in cantiere, compreso eventuali i lavoratori autonomi, dovranno far riferimento al Piano di Sicurezza e Coordinamento specifico per il cantiere in oggetto, organizzando in tal modo la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione tra le parti, e valutare quindi le possibili interferenze tra le stesse.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

- ✓ Evidenza della consultazione
- ✓ Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

I presente Piano di Coordinamento Sicurezza deve essere sottoscritto per presa visione e accettazione da tutti i Datori di lavoro delle Imprese che interverranno in cantiere, dai rispettivi capicantiere e dal RLS. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro dell'impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del Piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

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

Pronto soccorso:

In caso di emergenza (es. incendio) e/o infortunio sul lavoro (es. shock, coma, infarto, insufficienza respiratoria, epilessia, folgorazione, emorragie gravi, ustioni estese) la persona che assisterà all'incidente o che per prima si renderà conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato.

Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile, la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza, richiedendo una tempestiva visita medica o accompagnando l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso, a seconda del tipo di infortunio.

E' necessario che in cantiere siano presenti, per ogni singola impresa, **lavoratori appositamente informati, formati ed addestrati per la gestione delle emergenze. Nel cantiere deve essere garantita la presenza costante di detto personale in numero adeguato.**

In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni; successivamente ai soccorsi di urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva.

Per quanto riguarda il piano di emergenza e evacuazione dei lavoratori in caso di allarme incendio, che verrà dato inevitabilmente a voce, il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore; l'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco verrà effettuata dal capo cantiere, o dall'addetto alle gestioni delle emergenze che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Così come previsto dal Dlgs. 81/08, **tutte le imprese dovranno tenere in cantiere un piano di emergenza che definisca le modalità con cui affrontare le possibili emergenze che si possono verificare in cantiere.**

In cantiere dovrà essere tenuta una cassetta di pronto soccorso per le prime cure e sarà collocata in posizione accessibile e tutti i dipendenti ne sono stati informati.

In ogni baracca di cantiere e in prossimità di ogni lavorazione potenzialmente a rischio di incendio deve essere presente un estintore a polvere da 6 kg.

Tutti gli addetti ai lavori devono essere a conoscenza dei luoghi (baracche) in cui si trovano le cassette di pronto soccorso e l'estintore e devono anche conoscere il posto in cui sarà nascosta la chiave della baracca, nei momenti in cui non è presidiata dal personale.

Dovrà essere in ogni momento presente in cantiere un mezzo per il trasporto urgente in caso di infortunio al più vicino posto di pronto soccorso.

In casi gravi, quando non è opportuno muovere l'infortunato, saranno chiamati i mezzi di soccorso adeguati, tra i quali anche il Corpo Nazionale Soccorso Alpino, per interventi in parete o in luoghi impervi. I responsabili del pronto soccorso e di gestione delle emergenze in cantiere, oltre ad essere adeguatamente formati e addestrati, dovranno essere dotati dei nominativi e indirizzi dei posti di pronto intervento per i diversi casi di emergenza. In attesa dell'arrivo dei soccorsi organizzati (personale medico e paramedico) soccorrere esclusivamente con quelle manovre e procedure necessarie che si devono, che si possono e che si sanno fare.

Procedure per il primo soccorso in cantiere

- 1) MANTENERE LA CALMA ed osservare ed analizzare bene la situazione, cercando di capire che cosa sia successo e se sussistano ancora condizioni di pericolo per l'infortunato, per altri lavoratori o per i soccorritori.
- 2) PROTEGGERSI DAI RISCHI che si potrebbero incontrare attuando le operazioni di primo soccorso:
 - indossare guanti, se l'infortunato perde sangue o se vi è rischio di contatto con altri liquidi biologici (meglio indossarli sempre!)
 - indossare l'apposita visiera paraschizzi, se vi è presenza di sangue che fuoriesce a zampillo (presente in caso di emorragia arteriosa)
 - indossare mezzi di protezione delle vie respiratorie, se vi fosse inquinamento di sostanze tossiche
 - indossare scarpe con suola di gomma e guanti, o utilizzare pedane e pertiche in legno in caso di infortunio elettrico,
 - qualora non fosse stato possibile staccare la corrente
- 3) PROTEGGERE L'INFORTUNATO da un eventuale aggravamento della situazione:
 - se esistono situazioni di pericolo imminenti (incendi, pericolo di sostanze tossiche nell'ambiente, pericolo di caduta di materiale dall'alto, pericolo di caduta dall'alto, pericolo di seppellimento, franamento, rischio elettrico, ecc.) prendere subito i necessari provvedimenti
 - spegnere le fiamme addosso all'infortunato
 - staccare la corrente elettrica
 - porre in essere i provvedimenti per ridurre i pericoli imminenti
 - controllare lo stato di coscienza dell'infortunato
 - assicurarsi che l'infortunato respiri ed abbia attività cardiaca
 - se l'infortunato è cosciente, tranquillizzarlo, ma non affaticarlo
 - impedire che un numero eccessivo di persone si accalchi intorno
 - impedire che qualcuno compia sull'infortunato manovre scorrette che potrebbero aggravare la situazione

4) AVVERTIRE IL PRONTO SOCCORSO

- se sono presenti più persone, inviare immediatamente una di loro a telefonare al Presidio di Pronto Soccorso (118)
- se il soccorritore è solo, assicurarsi che l'infortunato respiri prima di andare a telefonare
- fornire al Pronto Soccorso le seguenti informazioni:
 - chi siamo
 - dove siamo (indirizzo del cantiere, lasciando un numero di telefono)
 - il tipo di infortunio (modalità e probabili conseguenza)
 - il numero di persone coinvolte nell'infortunio
 - le condizioni dell'infortunato (se risponde a tono, se respira, se perde sangue, ecc.)
 - eventuali condizioni di pericolo (condizioni meteo, ecc.)

5) SOCCORRERE L'INFORTUNATO facendo le poche azioni essenziali ed evitando nel modo più assoluto di fare cose non indispensabili e non necessarie.

Formazione del personale in materia di igiene e sicurezza

Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese esecutrici e sub appaltatrici abbiano effettuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal Dlgs. 81/08 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di **informazione, formazione, addestramenti ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi**. L'avvenuto adempimento agli istituti relazionali dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si susseguono in cantiere con consegna al coordinatore in fase di esecuzione di dichiarazione liberatoria.

Sorveglianza sanitaria nei confronti dei lavoratori impegnati in cantiere

Da parte delle imprese dovrà essere messa in atto la sorveglianza sanitaria prevista dalle normative vigenti (D.Lgs. 81/08), compreso l'accertamento dell'idoneità fisica mediante visita medica ed accertamenti sanitari diagnostici eseguiti a cura di un medico competente per ogni lavoratore addetto.

In sede di primo sopralluogo saranno eseguite le seguenti verifiche:

- ☐ verifica adempimenti Dlgs 81/08 da parte del datore di lavoro
- ☐ verifica esistenza cassette di medicazione in cantiere
- ☐ verifica della formazione da parte del datore di lavoro nei confronti dei lavoratori in ordine al Pronto soccorso
- ☐ visite preventive e periodiche da parte del medico competente

A titolo indicativo si riportano di seguito alcune indicazioni relative ad alcuni rischi di cantiere e alla necessità di espletare gli accertamenti sanitari obbligatori.

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti biologici

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite).

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti chimici

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.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio di sollevamento manuale di carichi

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti; la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

Sorveglianza sanitaria in caso di rischio rumore

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A). Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento.

La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 87 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A)).

Nel cantiere in oggetto sono specificatamente esposti al rischio rumore, principalmente gli addetti al taglio piante con motosega e gli addetti alle perforazioni con perforatrici pneumatiche a roto-percussione.

Sorveglianza sanitaria in caso di rischio vibrazioni

Specificata, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente.

Indicazioni del coordinatore sulla base della valutazione del rischio:

Gruppo omogeneo	Lavorazioni con potenziali rischi di malattie professionali	Presenza di rischi di natura sanitaria e/o igienica cui sono esposti i lavoratori	Comunicazioni per il medico competente da parte del coordinatore per la sicurezza
Tecnici di cantiere		X	Vaccinazione antitetanica
Operai specializzati	X	X	Vaccinazione antitetanica
Autisti		X	Vaccinazione antitetanica

La sorveglianza sanitaria è di competenza del Medico Competente di ogni singola impresa, in questo capitolo vengono date indicazioni di massima tratte dalle informazioni relative al progetto ed ai materiali che verranno utilizzati. Sarà compito di ogni singola impresa, mediante il POS sviluppare nel dettaglio gli aspetti sanitari coinvolgendo, se necessario, il Medico Competente (MC) ed il CSE.

In caso di temporale, temperature eccessivamente calde (estate), cattive condizioni meteorologiche, i lavoratori in parete dovranno immediatamente abbandonare i luoghi dai lavoro, calandosi alla base della parete e sospendere la lavorazione in attesa che si ripresentino le condizioni normali.

In caso di emergenza il luogo di ritrovo è ubicato in corrispondenza della baracca di cantiere.

CONCLUSIONI GENERALI

In considerazione del contesto ambientale dell'area di cantiere, della logistica di cantiere e delle modalità esecutive previste per l'esecuzione dei lavori in parete, **è tassativo che il lavoro sia eseguito da una impresa specializzata, dotata di personale rocciatore** per i lavori in quota con l'uso di elicottero, e dotata dei macchinari e attrezzature idonee e del know-how necessario per l'esecuzione a regola d'arte del lavoro. In particolare **l'impresa dovrà essere in possesso della attestazione SOA OS 12-B: Barriere paramassi, fermaieve e simili** (fornitura, posa in opera, manutenzione o ristrutturazione delle barriere paramassi e simili, finalizzata al contenimento ed alla protezione dalla caduta dei massi e valanghe, inclusi gli **interventi con tecniche alpinistiche**) e preferibilmente anche di **certificazione OHSAS 180001:2007** (standard internazionale di *Occupational Health and Safety Assessment Series*) attestante l'applicazione volontaria di un sistema di gestione della sicurezza e della salute dei lavoratori adottato dall'Impresa.

I rischi maggiori sono costituiti da:

- caduta di persone dall'alto (in tutte le fasi di lavoro in parete e/o su ripida scarpata)
- scivolamento lungo il ripido pendio
- caduta di materiale dall'alto
- caduta a livello (in tutte le fasi operative)
- schiacciamento
- movimentazione manuale dei carichi su terreno comunque impervio o non pianeggiante
- vibrazione (in particolare durante la perforazione)
- rumore (in particolare durante le fasi uso delle perforatrici a roto-percussione e della motosega)
- polveri
- urti e impatti vari
- taglio
- rischio biologico, dovuto alla possibile presenza in zona di zecche, aracnidi (scorpioni), insetti e vipere.
- allergeni (particolarmente nel periodo di fioritura e dei pollini)
- condizioni climatiche di caldo (essendo il cantiere all'aperto ed in periodo estivo)
- esposizione alla radiazione solare UV

Il maggior rischio a cui sono sottoposte le maestranze è tuttavia quello della caduta dall'alto dalle pareti rocciose da consolidare.

Nelle fasi di lavoro che espongono a rischi di caduta dall'alto, poiché nel cantiere in questione non è ragionevole montare un ponteggio, i lavoratori devono essere adeguatamente informati, formati ed addestrati e aggiornati e fare uso di idonei DPI anticaduta di 3° categoria (imbragatura, longe, assorbitori di energia, connettori, discensori, ascensori, funi di sicurezza, casco, ecc.). In particolare, per il lavoro sospeso in parete sarà assolutamente vietato impiegare personale che non abbia una preparazione professionale adeguata e delle attitudini psico-fisiche particolari (rocciatori provetti) nonché una comprovata conoscenza sull'uso delle attrezzature e delle tecniche alpinistiche impiegate.

Tutte le operazioni in parete e su ripido pendio, (disgaggio, taglio vegetazione, chiodatura volumi rocciosi, ecc...) dovranno essere tassativamente eseguite da personale specializzato rocciatore adeguatamente informato, formato, addestrato e sottoposto agli aggiornamenti previsti, munito dei certificati di idoneità per i lavori in quota mediante accesso e posizionamento con funi, secondo quanto previsto dall'art. 116 e dall'allegato XXI del D. Lgs 81/2008 e s.m.i., dotato di idonei dispositivi di protezione individuale di 3° categoria (imbragatura, doppia longe, assorbitori di energia, connettori, doppie funi di sicurezza, casco, ecc.).

Tali requisiti dovranno essere debitamente certificati da apposita documentazione e le capacità tecniche, operative e strutturali dell'impresa dovranno essere preventivamente verificate dalla Direzione Lavori e dal R.U.P..
L'impresa dovrà fornire gli attestati dell'avvenuta formazione e relativi corsi di aggiornamento professionale previsti dalla normativa vigente, per tutti gli addetti al cantiere.

La limitatezza dell'area di intervento e la naturale successione delle lavorazioni previste consentirà di evitare sovrapposizioni ed interferenze durante l'esecuzione dei lavori.

Le calate dovranno essere eseguite sempre e solo su doppia fune di sicurezza, debitamente ancorata in sommità al versante.

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite lungo la verticale di calata, procedendo dall'alto verso il basso e in modo tale che non si venga mai a trovare un operatore al di sotto di un altro ed evitando pericolosi effetti pendolo.

Nella fase di taglio della vegetazione e delle ceppaie a raso in prossimità del ciglio e in parete è fatto obbligo di utilizzare apposito spezzone in fune di acciaio con funzioni antitaglio in aggiunta alle due funi di sicurezza.

Per tutte le operazioni che prevedono l'impiego della motosega è fatto obbligo, oltre ai normali e previsti DPI, di indossare anche occhiali protettivi per proteggersi dalle schegge o dai sassi che accidentalmente potrebbero essere proiettati dalla catena della motosega al contatto col terreno (taglio a raso) e di adibire esclusivamente personale addestrato all'uso dell'attrezzo.

Tutte le operazioni che comportino rischio od ostacolo per il transito veicolare sulla via Dragodena, predisposizione della segnaletica e della recinzione di cantiere, rimozione della rete e disgaggio, taglio piante, ecc.), dovranno avvenire, previo accordo con l'Amministrazione Comunale, con interruzioni temporanee del traffico che sarà regolato da movieri, in modo da recare il minor disturbo possibile..

Il presente PSC costituisce parte integrante del contratto di appalto.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e gli eventuali lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dai Piani Operativi di Sicurezza da loro presentati.

I Piani, PSC e POS, devono essere messi a disposizione dei RLS almeno 10 giorni prima dell'inizio del cantiere.

L'impresa affidataria ha l'obbligo di trasmettere il presente PSC alle imprese esecutrici ed agli eventuali lavoratori autonomi e può proporre modifiche ed integrazioni al PSC da presentarsi al CSE ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza in cantiere.

Il POS redatto dalle imprese esecutrici dovrà essere specifico per il cantiere in oggetto e dovrà tenere conto del presente PSC e specificare le procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC.

Il presente PSC dovrà essere aggiornato ad ogni modifica formale e sostanziale dei lavori (sia del nominativo delle imprese, sia delle fasi di lavoro e delle misure di prevenzione e protezione, del numero di imprese, ecc.) **da parte del CSE.**

Il CSE dovrà verificare periodicamente, previa consultazione della Direzione Lavori e delle imprese esecutrici, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento effettivo dei lavori, procedendo all'aggiornamento del PSC e del crono-programma lavori, se necessario.

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Stima dei costi della sicurezza;
- Allegato "C" - Layout di cantiere;
- Allegato "D" - Schema segnaletica stradale;

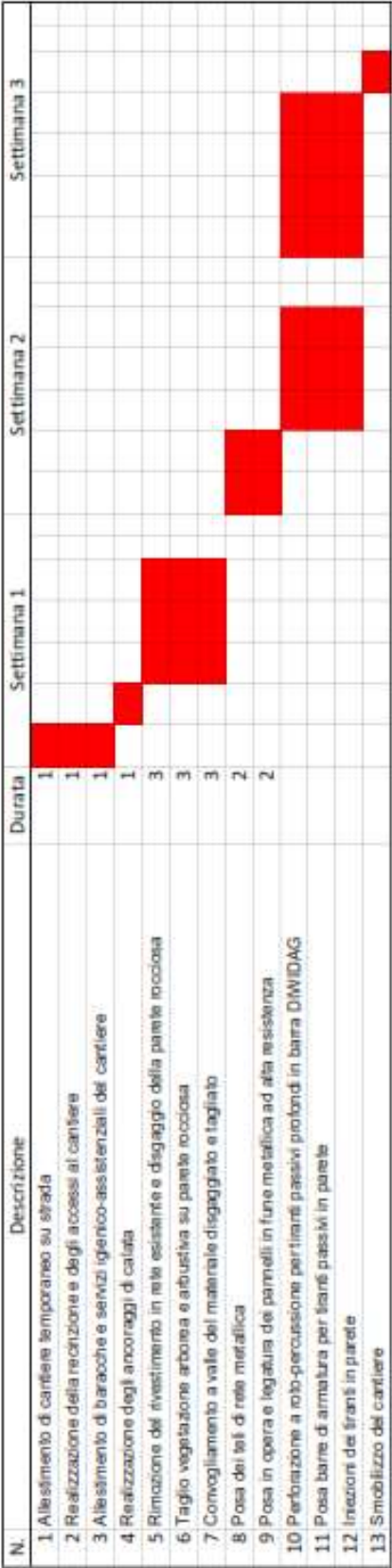
ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. i soggetti di seguito elencati sottoscrivono per accettazione il presente documento.

Datore di lavoro impresa affidataria ed esecutrice

Datore di lavoro impresa esecutrice

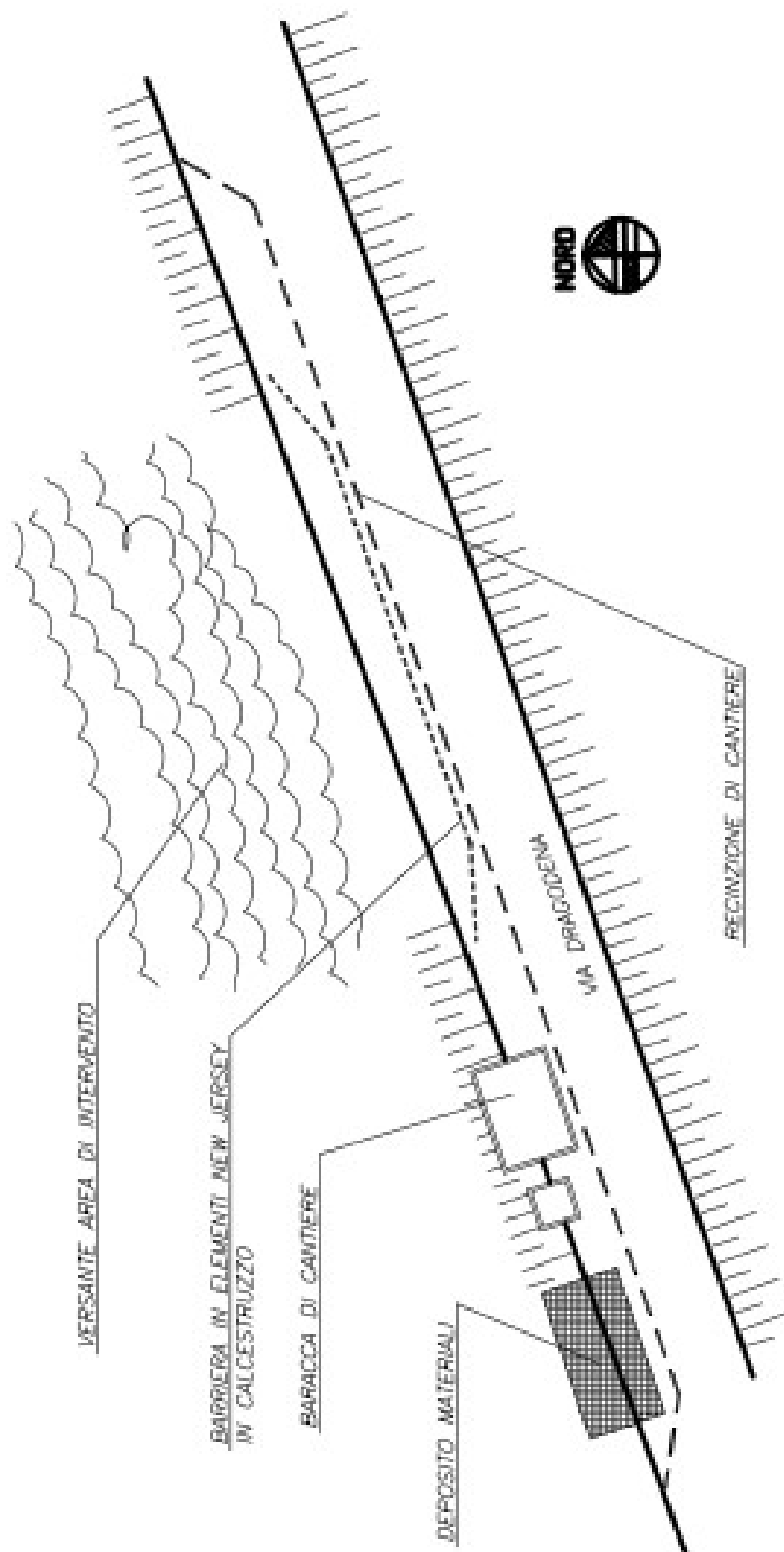
ALL. A – DIAGRAMMA DI GANTT



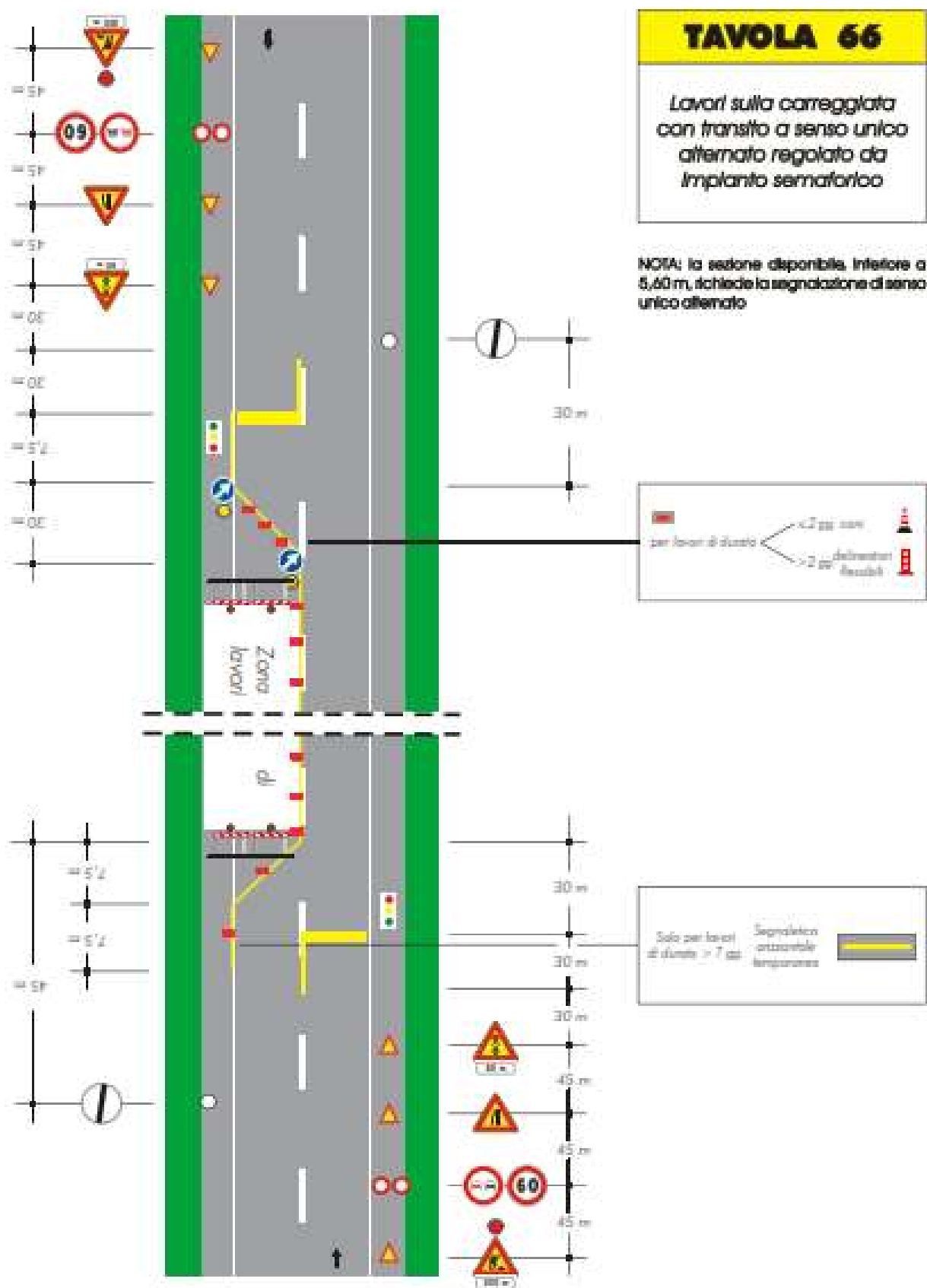
ALL. B – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Baracca di cantiere - Dimensioni larg. x lung. x alt. 240 x 270 x 240 – noleggio, trasporto, posa Quantità prevista: n. 1 per i primi 30 gg. (% m.d.o. 47)	€ 199,70
WC chimico: – noleggio, trasporto, posa, manutenzione Quantità prevista: n. 1 per i primi 30 gg. (% m.d.o. 44)	€ 160,00
Elementi mobili di recinzione in pannelli delle dimensioni di m 3,50 x h m 2,00 noleggio, trasporto, posa (€/m 20,00) Quantità prevista: m 52,50 (% m.d.o. 65)	€ 1.050,00
Elementi New Jersey in calcestruzzo dim.. m 3,60 x h m 0,80 (€/g*cad 30,00) – noleggio, trasporto, posa Quantità prevista: n 5 x 20 gg	€ 3.000,00
Integrazione al contenuto della cassetta di sicurezza consistente in confezione di adrenalina munita di apposito autoiniettore, da utilizzarsi in caso di shock anafilattico (€/cad 90,00) Quantità prevista: n. 1	€ 90,00
Estintore portatile omologato di kg.9 (€/cad 50,00) Quantità prevista: n. 1	€ 50,00
Utilizzo di telefono cellulare per gestioni primo soccorso ed emergenze (€/cad 40,00) Quantità prevista: n. 1	€ 40,00
Cartello segnalatore in lamiera metallica formato triangolare , lato fino a 60 cm. (€/cad 25,00) Quantità prevista: n. 6	€ 150,00
Cartello segnalatore in lamiera metallica formato circolare , diametro fino a 60 cm. (€/cad 25,00) Quantità prevista: n. 6	€ 150,00
Cavalletto in ferro zincato per sostegno segnali stradali (€/cad 15,50) Quantità prevista: n. 12	€ 190,00
Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico , autoalimentati (€/cad 150,00) Quantità prevista: n. 2	€ 300,00
D.P.I. vari: Casco di sicurezza per protezione capo – Pantalone ad alta visibilità – Gilet ad alta visibilità – Occhiali a stanghette e ripari laterali –Mascherine monouso per polveri a grana medio-fine. Classe FFP1 – Inseri auricolari malleabili monouso. – Dispositivi anticaduta per lavoro in parete Quantità prevista: n. 4 addetti x €/cad 250 (a corpo)	€ 1.000,00
TOTALE COSTI SICUREZZA:	=====
	€ 6.379,70
	=====

ALL. C – LAYOUT DI CANTIERE



ALL. D – SEGNALETICA STRADALE



Sommar

LAVORO	3
COMMITTENTE	3
RESPONSABILI	3
IMPRESE	4
DOCUMENTAZIONE	6
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È	8
COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	8
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	9
AREA DEL CANTIERE	9
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	10
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO	14
RISCHI PER IL CANTIERE	14
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE	16
COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	16
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE	17
IDROGEOLOGICHE	17
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	18
LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE	29
Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	29
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	30
Allestimento di baracche e servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	31
Realizzazione degli ancoraggi di calata (fase)	31
Rimozione del rivestimento in rete e disaggio della parete rocciosa (fase)	33
Taglio vegetazione arborea e arbustiva su parete rocciosa (fase)	35
Convogliamento a valle del materiale disgiato e tagliato (fase)	37
Perforazione a roto-percussione per tiranti passivi profondi in barra DIWIDAG (fase)	38
Posa barre di armatura per tiranti passivi in parete (fase)	40
Iniezioni dei tiranti in parete (fase)	42
Posa dei teli di rete metallica (fase)	44
Posa in opera e legatura dei pannelli in fune metallica ad alta resistenza (fase)	45
Smobilizzo del cantiere (fase)	47
RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative	48
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	48
ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni	55

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni.....	60
POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE	62
COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC.....	63
COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI	68
COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	68
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI	69
DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS.....	69
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....	70
CONCLUSIONI GENERALI	72
ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	74
ALL. A – DIAGRAMMA DI GANTT	75
ALL. B – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	76
ALL. C – LAYOUT DI CANTIERE.....	77
ALL. D – SEGNALETICA STRADALE	78