

COMUNE DI TOSCOLANO MADERNO

PROVINCIA DI BRESCIA

Mitigazione del rischio da frana
di un tratto della strada delle Camerate
Lotto II

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

OGGETTO

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E
CRONOPROGRAMMA**

CODICE	CATEGORIA/SCALA	DATA	REDATTO	NUMERO ELABORATO
EDS21-054B	SIC	09/2024	NC	S.ER.01
REV. N.	DESCRIZIONE	REDATTO		DATA
01	NUOVE MOD. APPROVV. CANTIERE / AGG. PREZZI 2025	DN		08/2025
02				
03				

COMMITTENTE

Comune di Toscolano Maderno
Via Trento, 5
25088 Toscolano Maderno (BS)

PROGETTISTI



**STUDIO ASSOCIATO
DI GEOLOGIA APPLICATA
ED AMBIENTALE**

Dott. Geol. **Giovanni Bembo**
Dott.ssa Geol. **Loredana Zecchini**

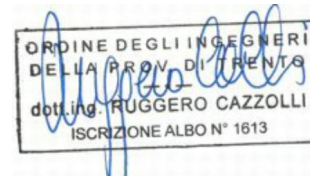
Via Trieste, 45
25084 Gargnano (BS)
Tel./FAX: 0365791070
E-MAIL: bembozecchini@virgilio.it
P.IVA 02 14 33 10 981



ENDES ENGINEERING srl

38122 TRENTO - via della Malvasia 22
ARCO (TN) - via Cima Tofino 2/E
CLES (TN) - via Trento 28

info@endes.tn.it - endes@arubapec.it
www.endes.tn.it



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:	Opere di Difesa Idrogeologica
OGGETTO:	MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA FRANA DI UN TRATTO DELLA STRADA DELLE CAMERATE - LOTTO 2
Importo presunto dei Lavori:	290'000,00 euro
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	453 uomini/giorno
Durata in giorni (presunta):	90

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Strada delle Camerate
CAP:	25088
Città:	Toscolano Maderno (BS)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Toscolano Maderno
Indirizzo:	Via Trento, 5
CAP:	25088
Città:	Toscolano Maderno (BS)

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Mauro Peruzzi
Qualifica:	Responsabile Area Tecnica Comunale

RESPONSABILI

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

Progettista:

Nome e Cognome:	Ruggero Cazzolli
Qualifica:	ing.
Indirizzo:	via Cima Tofino 2/E
CAP:	38062
Città:	Arco (TN)
Telefono / Fax:	0464519464
Indirizzo e-mail:	endes.cazzolli@gmail.com

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	Ruggero Cazzolli
Qualifica:	ing.
Indirizzo:	via Cima Tofino 2/E
CAP:	38062
Città:	Arco (TN)

Telefono / Fax: 0464519464
Indirizzo e-mail: endes.cazzolli@gmail.com

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: Ruggero Cazzolli
Qualifica: ing.
Indirizzo: via Cima Tofino 2/E
CAP: 38062
Città: Arco (TN)
Telefono / Fax: 0464519464
Indirizzo e-mail: endes.cazzolli@gmail.com

IMPRESE

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

Al momento della stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento non sono ancora state individuate le imprese.

DOCUMENTAZIONE

Documentazione da custodire in cantiere

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

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

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

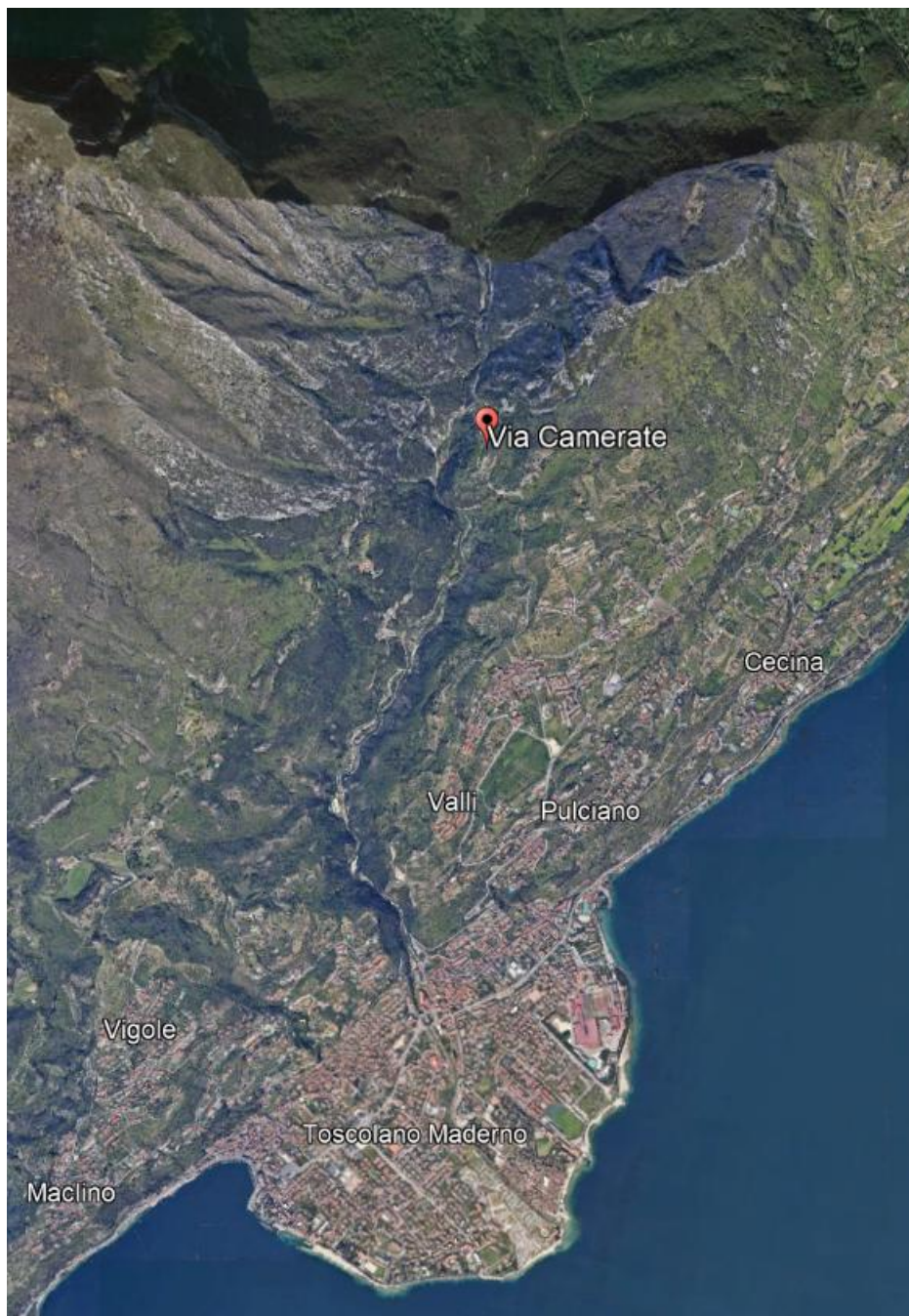
- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai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

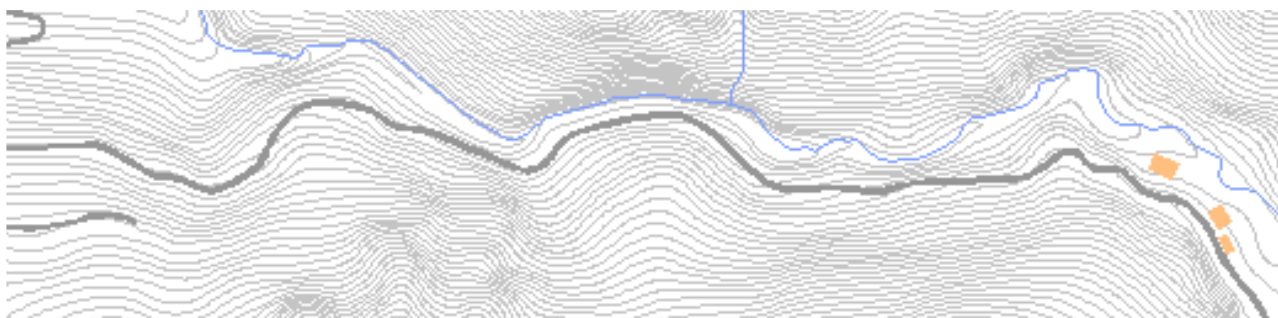
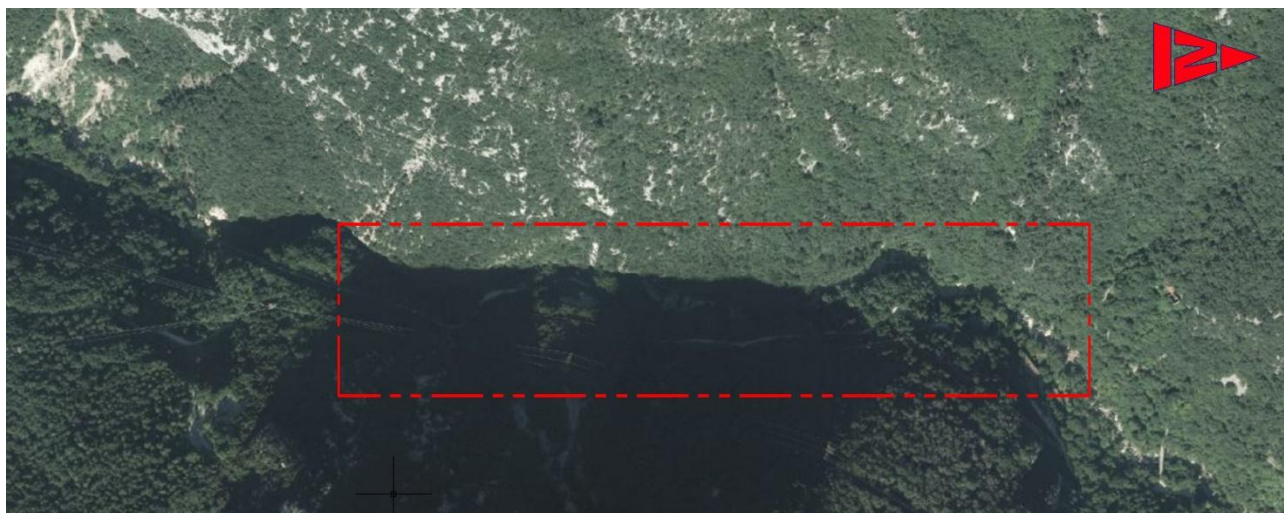
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

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 del cantiere si trova presso il comune di Toscolano Maderno in provincia di Brescia e si sviluppa in sinistra idrografica del torrente Toscolano lungo il versante che sovrasta la strada delle Camerate.





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 prevede la posa in opera di barriere paramassi a presidio della strada, finalizzate all'intercettazione dei blocchi lapidei a differente cubatura con stabilità residua molto bassa e con possibili cinematismi di crollo potenzialmente distaccantisi dalle pendici del Monte Castello di Gaino in sinistra orografica.

Inoltre verrà posizionata una fila di gabbionate a presidio di un canalino.

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

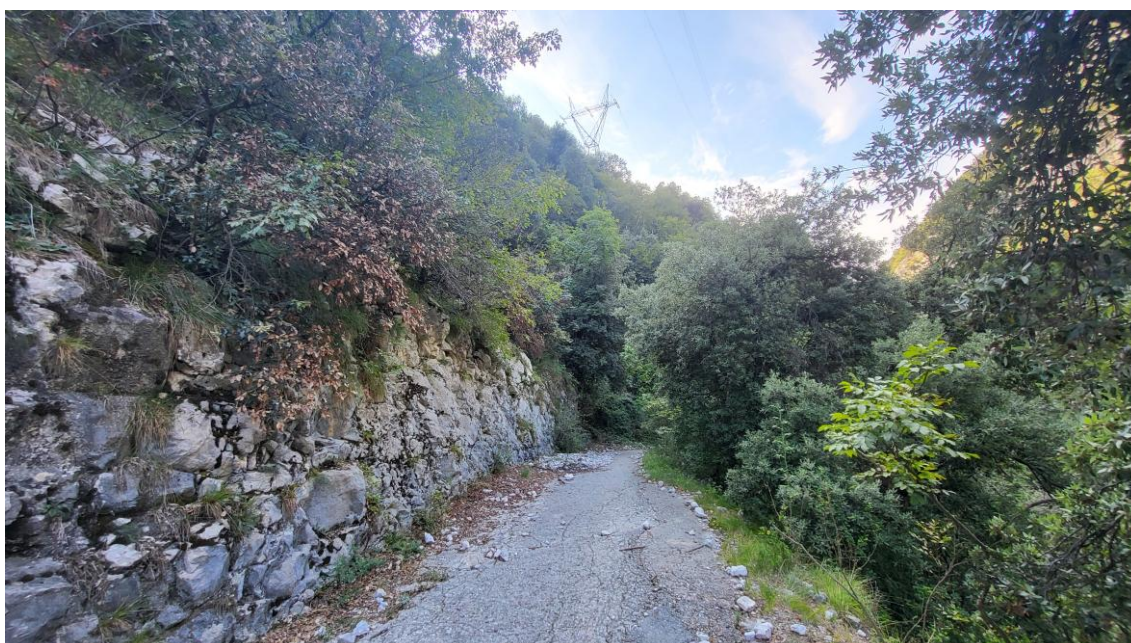
(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Nel presente capitolo si individuano le caratteristiche dell'area di cantiere in base alle rilevazioni in loco e presunte secondo successive elaborazioni.

Si riporta di seguito una documentazione fotografica che permette di percepire le dimensioni e le caratteristiche dell'area di cantiere.





Alberi

In tutta l'area di cantiere vi è la presenza più o meno copiosa di arbusti ed alberi, i quali potrebbero interferire con le lavorazioni.

Si ritiene corretto, prima di iniziare lavorazioni o realizzare apprestamenti di cantiere e depositi, valutare quale interferenza causano le piante.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RISCHI SPECIFICI:

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

Scarpate

Risulta naturale per il contesto delle lavorazioni considerare il fattore di rischio derivante dal versante roccioso sul quale si va ad intervenire.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Scarpate: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di scarpate il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

- 2) Scarpate: prevenzioni a "Cadute di materiale dall'alto o a livello";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scarpata.

RISCHI SPECIFICI:

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

Linee aeree

Nei pressi dell'area di cantiere sono presenti delle linee elettriche di media ed alta tensione.

Dovranno essere concretizzate le adeguate misure di sicurezza relativamente alle lavorazioni, ma in particolar modo nei confronti dell'approvvigionamento dei materiali che avverrà tramite l'utilizzo di elicottero.



Misure Preventive e Protettive generali:

1) Linee aeree: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

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

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Ordigni bellici inesplosi

Si ritiene opportuno, anche se le lavorazioni non comportano ingenti movimenti terra, tenere in considerazione la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ordigni bellici inesplosi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Bonifica da ordigni bellici. Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residui bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residui bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91.

RISCHI SPECIFICI:

1) Incendi, esplosioni;

COMPORTAMENTO DA SEGUIRE IN CASO DI RITROVAMENTO DI UN ORDIGNO INESPLOSO

Di seguito si definiscono le procedure da mettere in atto nel caso di sospetto ritrovamento inaspettato di un ordigno bellico inesploso durante le fasi di lavoro.

- Non toccare e non spostare l'oggetto;
- Nel dubbio non si abbia la sicurezza sia un residuo bellico, considerarlo sempre tale;
- Allontanarsi e fare allontanare chiunque ed interrompere le lavorazioni;
- Posizionare un punto di riferimento, un segnale visivo per rendere evidente il punto del ritrovamento;
- Se possibile, fotografare;
- Circondare/delimitare l'area con nastro bianco rosso, mantenendo una distanza adeguata da non interferire con l'oggetto ritrovato;
- Se l'oggetto risulta completamente esposto stimarne lunghezza e diametro;
- Avvisare tempestivamente le FF.OO.;
- Valutazione sull'urgenza dell'intervento in ragione del luogo di rinvenimento (vicinanza scuole, presenza di bambini, centro abitato, strade ad alta frequentazione, posti isolati e difficilmente raggiungibili, etc.).

Si faccia comunque riferimento al "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistematica Terrestre" emanato dal Ministero della Difesa.

Durante la fase di bonifica, tutte le lavorazioni dovranno essere sospese ed in cantiere potranno essere presenti solo gli operatori autorizzati alla bonifica.

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.)

Non si individuano fattori esterni che possano essere causa di pericolo per le attività di cantiere, se non quei fattori di rischio di per sé presenti nelle dinamiche idrogeomorfologiche del sito; rilevate attraverso le caratteristiche dell'area di cantiere.

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.)

Strada

La strada sottostante l'area delle lavorazioni è potenzialmente oggetto di rischio.

Si prevede la possibilità di chiudere il transito del tratto di strada delle Camerate interessata alle lavorazioni.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Imbracatura dei carichi: prevenzioni a "Cadute di materiale dall'alto o a livello";

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.

2) Chiusura del transito;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Chiusura del transito stradale: per il tratto stradale sottostante alle lavorazioni si predisporrà adeguata cartellonistica.

RISCHI SPECIFICI:

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

SEGNALETICA:

								
Pericolo	Pericolo caduta oggetti - W035 [ISO 7010]							

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Le caratteristiche idrogeologiche sono approfondite negli elaborati progettuali.

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.)

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantierista che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento;

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RLS: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Consultazione del RLS. Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei Datori di Lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Cooperazione e coordinamento delle attività

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Cooperazione e coordinamento delle attività. Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Elettrocuzione;

Dislocazione delle zone di carico e scarico**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

Gruppo elettrogeno. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Dichiarazione di conformità. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Elettrocuzione;

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

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.

Servizi igienico-assistenziali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Viabilità principale di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono, mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

Regole di circolazione. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento;

Zone di deposito attrezzature

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di deposito attrezzature. Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di stoccaggio materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di stoccaggio materiali. Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;

Baracche

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Porte di emergenza. **1)** le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; **2)** le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; **3)** le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Areazione e temperatura. **1)** ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; **2)** qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; **3)** ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; **4)** durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. **1)** i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli; **2)** le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; **3)** le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. **1)** le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; **2)** le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. **1)** La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; **2)** un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; **3)** le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; **4)** quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Betoniere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Betoniere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. Le impastatrici e betoniere azionate elettricamente devono essere munite di interruttore automatico di sicurezza e le parti elettriche devono essere del tipo protetto contro getti di acqua e polvere. Le betoniere con benna di caricamento scorrevole su guide, devono essere munite di dispositivo agente direttamente sulla benna per il suo blocco meccanico nella posizione superiore. L'eventuale fossa per accogliere le benne degli apparecchi di sollevamento, nelle quali scaricare l'impasto, deve essere circondata da una barriera capace di resistere agli urti da parte delle benne stesse.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;

Impianto di adduzione di energia di qualsiasi tipo

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto di energia di qualsiasi tipo: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici.

Impianto di adduzione di acqua

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto idrico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

Mezzi d'opera

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Piegaferri

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Piegaferri: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Requisiti generali. Il banco del ferraio deve avere ampi spazi per lo stoccaggio del materiale da lavorare (i tondini di acciaio utilizzati per la realizzazione dei ferri di armatura vengono commercializzati in barre di 12/15 metri), lo stoccaggio di quello lavorato e la movimentazione delle barre in lavorazione.

Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare il banco del ferraio sono: **a)** verifica della planarità; **b)** verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); **c)** verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 metri.

RISCHI SPECIFICI:

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

Seghe circolari

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Seghe circolari: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la sega circolare sono: **a)** verifica della planarità; **b)** verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); **c)** verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 metri.

Area di lavoro. Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli). In prossimità della sega circolare essere posizionato un cartello con l'indicazione delle principali norme di utilizzazione e di sicurezza della stessa.

RISCHI SPECIFICI:

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

Viabilità automezzi e pedonale

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

Regole di circolazione. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

2) Percorsi pedonali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzature per il primo soccorso

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.

Mezzi estinguenti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Mezzi estinguenti. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Segnaletica di sicurezza

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.

Servizi di gestione delle emergenze

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Servizi di gestione delle emergenze. Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: **1)** organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; **2)** designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; **3)** informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; **4)** programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; **5)** adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; **6)** garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

Argani

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Argani: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. Gli argani a motore devono essere muniti di dispositivi di extra corsa superiore; è vietata la manovra degli interruttori elettrici mediante funi o tiranti di ogni genere. Gli argani o verricelli azionati a mano per altezze superiori a 5 metri devono essere muniti di dispositivo che impedisca la libera discesa del carico. Le funi e le catene degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore di 8.

RISCHI SPECIFICI:

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

Zone di atterraggio dell'elicottero

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di atterraggio dell'elicottero: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Elisuperfici. Le elisuperfici dovranno avere almeno le seguenti caratteristiche di sicurezza: **a)** dimensione minima dell'area di approdo e decollo almeno pari a 1,5 volte la distanza compresa tra i punti estremi dell'elicottero con i rotori in movimento; **b)** superficie di contatto del carrello di atterraggio piane (indicativamente almeno 3x3 m ed inclinazione inferiore a 6°). Le dimensioni dovranno essere opportunamente maggiorate in presenza di ostacoli nelle vicinanze (es.: case, linee ad alta tensione, alberi ad alto fusto, ecc); **c)** area libera da ostacoli su almeno due lati per consentire l'avvicinamento ed il decollo dell'elicottero; **d)** terreno non fangoso o cedevole, per evitare l'affondamento dell'elicottero, e l'eventuale erba non deve interferire con il rotore di coda; **e)** assenza di elementi al suolo o nelle vicinanze che possono essere sollevati dal flusso d'aria del rotore (es.: teloni di ponteggi, lamiere, sacchi di plastica, ecc.); **f)** assenza di residui di lavorazioni agricole (es.: paglia, fieno, ecc.), sabbia o polvere che possono precludere la visibilità del pilota o finire nelle prese d'aria del motore; **g)** assenza di depositi di combustibili o di materiali infiammabili nelle immediate vicinanze dell'area di approdo e comunque posti ad una distanza di almeno 15 m dal perimetro dell'area.

Piazzole di atterraggio. Le piazzole di atterraggio, dovranno essere predisposte in sostituzione delle elisuperfici sono se, per necessità di cantiere, non sia possibile usufruire di aree adeguate. Le piazzole di atterraggio dovranno essere predisposte in modo da avere, nel punto di contatto del carrello dell'elicottero, almeno le dimensioni minime e le caratteristiche previste per le elisuperfici.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Zone di carico e scarico dei materiali trasportati con elicottero

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di carico e scarico dei materiali trasportati con elicottero: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di carico. Le zone di carico dovranno essere scelte in funzione della tipologia dei carichi trasportati. Le piazzole devono poter consentire la predisposizione dei carichi in modo ordinato e sequenziale ed i carichi stessi devono essere idoneamente distanziati tra di loro in modo che nella fase di sollevamento non vengano a contatto. Per consentire una rapida e corretta operazione di sollevamento i carichi devono essere appoggiati su idonei supporti; la preparazione dei carichi e dei relativi imbracaggi deve essere effettuata prima dell'arrivo dell'elicottero.

Zone di scarico. Le caratteristiche delle zone di scarico, nel caso in cui siano utilizzate anche come deposito temporaneo, devono essere scelte in funzione della tipologia dei carichi e devono poter consentire il posizionamento dei carichi in maniera stabile (dimensioni adeguate e pendenza minima) ed in modo da permettere la rimozione agevole delle imbracature, mediante l'appoggio su idonei supporti. A volte la piazzola di scarico corrisponde con il punto di messa in opera del materiale trasportato, ovvero di montaggio del carico. Per montaggio si intende la parte finale del trasporto di un carico, che coincide con il suo assemblaggio con un altro "particolare" fisso in loco o precedentemente trasportato.

RISCHI SPECIFICI:

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

Zone di rifornimento di carburante dell'elicottero**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Zone di rifornimento di carburante dell'elicottero: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di rifornimento di carburante. Le operazioni di rifornimento si intendono eseguite a cura e sotto la responsabilità dell'esercente dell'aeromobile.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Operazioni di rifornimento. Durante le operazioni di rifornimento o aspirazione del carburante devono essere osservate le seguenti avvertenze: **a)** l'operatore dell'aeromobile deve assicurare la presenza di una persona competente, responsabile del rifornimento che garantisca l'osservanza delle procedure; **b)** la zona di rifornimento, e quindi la zona soggetta a pericolo, è la zona posta entro il raggio di 15 metri a partire dal serbatoio dell'aeromobile che viene rifornito, dagli sfiati e dalle attrezzature usate per il rifornimento; **c)** l'operatore dell'aeromobile deve in particolare curare che nessun estraneo alle operazioni si trovi entro la zona di rifornimento; **d)** il rifornimento non deve essere effettuato, ed eventualmente va sospeso, in presenza di temporali con scariche elettriche nella zona di rifornimento o nelle immediate vicinanze; **e)** la zona di rifornimento deve essere munita di estintori in perfetta efficienza ed il relativo personale deve essere addestrato al loro impiego; **f)** prima di iniziare le operazioni di rifornimento deve essere effettuato, nei punti predisposti, il collegamento a terra dell'elicottero e dei mezzi rifornitori.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Incendio;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine ridurre al minimo possibile i rischi d'incendio causati da materiali, sostanze e prodotti infiammabili e/o esplosivi, le attività lavorative devono essere progettate e organizzate, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** le quantità di materiali, sostanze e prodotti infiammabili o esplosivi presenti sul posto di lavoro devono essere ridotte al minimo possibile in funzione alle necessità di lavorazione; **b)** deve essere evitata la presenza, nei luoghi di lavoro dove si opera con sostanze infiammabili, di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni; **c)** devono essere evitate condizioni avverse che potrebbero provocare effetti dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili; **d)** la gestione della conservazione, manipolazione, trasporto e raccolta degli scarti deve essere effettuata con metodi di lavoro appropriati; **e)** i lavoratori devono essere adeguatamente formati in merito alle misure d'emergenza da attuare per limitare gli effetti pregiudizievoli sulla salute e sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

Attrezzature di lavoro e sistemi di protezione. Le attrezzature di lavoro e i sistemi di protezione collettiva ed individuale messi a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti e non essere fonti di innesco di incendi o esplosioni.

Sistemi e dispositivi di controllo delle attrezzature di lavoro. Devono essere adottati sistemi e dispositivi di controllo degli impianti, apparecchi e macchinari finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o limitare la pressione delle esplosioni nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori.

LAVORI CON L'AUSILIO DI ELICOTTERI

L'impiego di mezzi aerei per lo svolgimento di alcune delle lavorazioni previste a progetto sarà fonte di pericoli aggiuntivi rispetto a quelli normalmente esistenti. In questo paragrafo verranno analizzati tutti gli aspetti riguardanti la sicurezza e verranno valutati i rischi aggiuntivi derivanti dall'utilizzo di elicotteri nel cantiere in oggetto.

Nel presente PSC vengono presi in considerazione solo i rischi aggiuntivi creati dall'arrivo e dal movimento dell'elicottero nel cantiere, rimandando gli aspetti generali attinenti alle normative di sicurezza e gli aspetti relativi alla sicurezza ed ai rischi durante il volo alle relative normative vigenti specifiche.

Ai fini della Sicurezza, le informazioni sul contesto dell'area necessarie per l'utilizzo dell'elicottero nel cantiere in oggetto sono le seguenti:

- quota e profilo altimetrico;
- condizioni cerauniche (fulmini);
- regime prevalente dei venti;
- condizioni meteorologiche;
- escursioni termiche;
- caratteristiche morfologiche ed idrogeologiche del terreno;
- presenza di linee elettriche aeree nell'area;
- eventuale presenza di persone (escursionisti) e/o animali.

Le informazioni suddette verranno acquisite anche da bollettini meteorologici e dalle informazioni in possesso dell'elicotterista.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il presente PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi con riferimento all'area, l'organizzazione del cantiere ed alle lavorazioni.

Con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere occorre in particolare analizzare anche:

- l'area d'involo riferita al cantiere;
- le caratteristiche dell'area di cantiere (presenza di immobili, strutture, falde, fossati, alvei fluviali, alberi, linee elettriche aeree, cavi sospesi, dati relativi a quota e profilo altimetrico, caratteristiche morfologiche ed idrogeologiche del terreno, ecc.) in relazione all'area di involo suddetta;
- l'eventuale presenza di fattori climatici che comportano rischi per il cantiere e per l'utilizzo dell'elicottero (probabilità di fulminazione, venti, condizioni meteorologiche, escursioni termiche, ecc.);
- eventuali rischi trasmessi all'esterno e dall'esterno al cantiere (presenza di persone e/o animali, manufatti, ecc.);
- la presenza di opere provvisorie di cantiere che possono interferire con la presenza dell'elicottero;
- la dislocazione di grosse macchine da cantiere che possono interferire con la presenza dell'elicottero;

- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Inoltre, vista l'influenza che l'uso dell'elicottero può avere nelle lavorazioni del cantiere, occorre prendere in considerazione almeno i seguenti rischi:

- seppellimento (possibile crollo di scavi aperti,...);
- caduta dall'alto di persone o materiali;
- elettrocuzione per cariche elettrostatiche
- rumore;
- sbalzi eccessivi di temperatura, vento e ghiaccio;
- esposizione a contaminanti solidi sollevati dal flusso del rotore;
- urto degli operatori contro parti in movimento dell'elicottero o dei suoi carichi sospesi
- spostamento incontrollato del carico e conseguente investimento del personale a terra.

Le aree per l'atterraggio dell'elicottero sono indicate nel presente PSC (nella tavola allegata), e quindi individuate dal Coordinatore per la Progettazione e indicate dai responsabili dei cantieri, ma l'accettazione e l'utilizzo rimane sotto la completa responsabilità del pilota.

MISURE DI SICUREZZA

ATTREZZATURE ED APPRESTAMENTI

Per garantire la sicurezza nelle operazioni di movimentazione carichi con elicottero, è fondamentale seguire scrupolosamente una serie di procedure.

Innanzitutto, per eliminare l'elettricità statica che potrebbe accumularsi sul carico, è necessario predisporre un'attrezzatura specifica, come ganci o pinze, che consenta di collegare a terra sia il mezzo che il carico stesso. In alternativa, il carico dovrebbe essere appoggiato a terra prima di essere manipolato dal personale. Questa precauzione è particolarmente importante in presenza di cariche elettrostatiche elevate, durante temporali o in condizioni meteorologiche avverse.

Il personale a terra deve essere equipaggiato con occhiali e dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati, per proteggersi dal flusso d'aria generato dal rotore che potrebbe sollevare o spostare polvere e piccoli detriti.

È essenziale che i sistemi di imbracaggio possiedano caratteristiche idonee. La corda fissa posizionata tra il gancio baricentrico e la braca deve essere sufficientemente lunga da mantenere l'elicottero al di sopra degli ostacoli presenti nelle aree di carico e scarico, e deve essere adeguata al carico sospeso. La lunghezza minima della corda baricentrica non deve mai essere inferiore a 3 metri e dipende dal tipo di elicottero utilizzato. Per tenere conto degli effetti dinamici, è consigliabile utilizzare l'imbracatura con un carico inferiore a un terzo del suo carico nominale. L'unione di più corde deve essere realizzata mediante l'interposizione di grilli a barileto filettato idonei.

Le attrezzature impiegate per il confezionamento e l'imbracatura dei carichi da trasportare devono essere appropriate alla tipologia dei carichi stessi, e possono includere reti, sacchi, cavi o funi. È

cruciale assicurarsi che nessun pezzo possa cadere durante il trasporto e che le parti taglienti siano opportunamente protette.

Durante la traslazione dell'elicottero senza carico appeso, è necessario zavorrare eventuali corde, reti, cavi e ganci per evitare che finiscano nel rotore di coda. Bisogna inoltre prestare particolare attenzione al rischio che tali attrezzature, oscillando, possano colpire il personale a terra.

Per quanto riguarda l'area operativa, se il fondo è polveroso, deve essere adeguatamente bagnato, mentre se è erboso, l'erba deve essere opportunamente tagliata. Infine, qualora ritenuto utile, è necessario delimitare la zona di carico/scarico per prevenire accessi non autorizzati e garantire la sicurezza di tutti.

PROCEDURE ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

La sicurezza nelle operazioni di trasporto di carichi con elicottero dipende da una serie di procedure rigorose e da un'attenta pianificazione.

Prima di tutto, l'accesso alle aree di carico e scarico deve essere strettamente controllato; il personale non deve mai attraversare l'area o lavorare in essa mentre l'elicottero è in manovra. È obbligatorio che il personale addetto indossi sempre i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) richiesti dall'attività specifica.

Durante le fasi di aggancio e sgancio del carico, il personale posizionato sotto l'elicottero deve essere limitato all'essenziale per le operazioni. È importante assicurarsi che non ci siano oggetti leggeri nelle vicinanze che potrebbero essere sollevati dal flusso d'aria del rotore. Il personale che coordina le operazioni deve mantenere un collegamento radio costante con il pilota, fornendo tutte le indicazioni e segnalazioni necessarie.

Quando l'elicottero si avvicina al punto di carico/scarico, il personale a terra nelle vicinanze deve prestare la massima attenzione all'elicottero in arrivo, in particolare al suo carico o al gancio, che possono oscillare pericolosamente. Inoltre, l'elettricità statica che potrebbe essersi accumulata durante il volo deve essere scaricata a terra prima che il personale di terra manipoli il carico; sarà sufficiente che il carico tocchi il terreno prima di essere toccato.

Ogni carico deve essere preparato con estrema cura per garantirne stabilità e integrità durante il volo. Il personale di terra, adeguatamente istruito e con esperienza specifica, deve controllare i carichi prima dell'aggancio e riferire al pilota. Questo compito non deve mai essere lasciato all'improvvisazione di persone inesperte. Il pilota, in quanto diretto responsabile del trasporto, deve accertarsi che il controllo del peso e il bilanciamento dei carichi siano stati eseguiti correttamente.

Il trasporto di carichi particolarmente voluminosi, che tendono a variare il loro assetto durante il volo (come lamiere o prefabbricati), deve essere eseguito con grande cautela. È fondamentale adottare il metodo di imbracatura più appropriato ed effettuare prove di idoneità e stabilità prima di iniziare il trasporto. Tutti i grilli utilizzati per l'assemblaggio delle corde baricentriche, del giunto girevole, del contrappeso e del gancio devono essere bloccati preventivamente prima dell'inizio delle operazioni. Tutte le attrezzature e il materiale per l'imbraco devono essere scrupolosamente controllate prima di ogni volo per assicurarsi delle loro buone condizioni; quelle usurate o sfilacciate devono essere scartate per evitare gravi incidenti.

È consigliabile iniziare i lavori solo dopo essersi assicurati che il personale a terra sia stato informato circa i rischi intrinseci a questo tipo di operazioni. Il materiale da trasportare deve essere depositato ordinatamente su un'area di ampiezza adeguata, possibilmente posizionato in modo che i carichi da prelevare siano disposti in progressione sequenziale. Un'attenta pianificazione del lavoro minimizza gli imprevisti e aumenta sia l'efficienza che la sicurezza. Deve inoltre essere pianificata la possibilità di far atterrare l'elicottero nella stessa area o nelle immediate vicinanze.

Nelle aree di lavoro devono sostare e operare unicamente le persone addette alla preparazione, al carico e allo scarico del materiale. Dopo l'aggancio e la fase di messa in tiro del carico, è fondamentale prestare attenzione all'assestamento dei pezzi e al pericolo di schiacciamento delle mani; il pilota non deve sollevare il carico prima che il personale si sia allontanato. Dopo queste operazioni, le persone presenti nell'area devono spostarsi in una zona sicura, precedentemente individuata dal pilota, a destra o a sinistra dell'elicottero in caso di avaria al motore.

L'area per l'aggancio dei carichi deve essere scelta, se possibile, in modo che l'elicottero non sia costretto a sorvolare edifici, parcheggi, strade o persone. Qualora ciò fosse inevitabile, è necessario disporre di personale che fermi il traffico ad ogni sorvolo.

Infine, è cruciale evitare di iniziare o proseguire i lavori quando le condizioni meteorologiche sono tali da creare pericoli, sia per l'uso diretto dell'elicottero (tendenza alla formazione di nebbie, vento a raffica, ecc.) che indiretto per il personale (peggioramento delle condizioni che impediscano il recupero del personale da zone con difficoltà di movimento).

PRESENZA DI OPERE PROVVISORIALI

Quando un cantiere prevede la presenza di opere provvisorie e l'utilizzo di elicotteri, è fondamentale adottare specifiche misure di sicurezza per mitigare i rischi.

In presenza di una struttura provvisoria non ancorata, come ad esempio una centinatura di sostegno per una struttura permanente, le manovre dell'elicottero devono essere effettuate alla massima distanza orizzontale possibile. Questo è cruciale per evitare che le azioni orizzontali generate dalle pale dell'elicottero provochino sollecitazioni pericolose sulle strutture di appoggio o innescino cedimenti differenziati non previsti, compromettendo la stabilità della struttura.

Se l'elicottero opera in fase di decollo, atterraggio o carico/scarico in prossimità di un ponteggio metallico fisso, è indispensabile che lo schema di montaggio autorizzato sia integrato da un sistema di ancoraggi aggiuntivi speciali a V nel piano orizzontale. Questi ancoraggi servono ad assorbire le azioni parallele al piano di facciata che non sono previste in fase di progettazione del sistema. Per i ponteggi realizzati in tubi e giunti, è necessario effettuare un controllo sistematico delle coppie di serraggio dei giunti, come specificato dal costruttore.

Qualora siano presenti teli di protezione sui ponteggi metallici fissi, potrebbe essere necessaria la loro rimozione. Questi teli, infatti, possono creare un "effetto vela" che non solo aumenterebbe la spinta sulla struttura, ma presenterebbe anche il grave pericolo di staccarsi e finire nelle pale dell'elicottero. Lo stesso problema si pone per eventuali cartelloni pubblicitari o altri elementi applicati ai ponteggi che offrano una grande superficie esposta al vento.

Il materiale sfuso depositato sui piani di lavoro o di passaggio dei ponteggi deve essere collocato in un'area che ne prevenga la caduta o la proiezione nel vuoto.

Se le manovre di decollo, atterraggio o avvicinamento dell'elicottero avvengono sul tetto di una struttura le cui pareti verticali sono dotate di ponteggio, potrebbe essere necessario installare uno schermo antivento per prevenire azioni non previste in fase di progetto.

I sistemi di sostegno di solai o altre opere in costruzione o in demolizione devono essere attentamente verificati, in particolare sugli appoggi superiori e inferiori, per impedirne lo slittamento a causa delle azioni orizzontali generate dalle spinte del vento.

Ogni struttura aggettante dal ponteggio, come piazzole di carico, schermi parasassi o mensole esterne, deve essere adeguatamente segnalata per renderla chiaramente visibile e prevenire collisioni.

Se le manovre dell'elicottero avvengono in prossimità di scavi o sbancamenti, si deve prestare particolare attenzione al materiale accatastato sul ciglio degli stessi, poiché le correnti d'aria potrebbero causarne il crollo.

Infine, le incastellature mobili di accesso e di lavoro (trabattelli) utilizzate in prossimità delle zone di arrivo degli elicotteri devono essere equipaggiate, se necessario, con idonei sistemi di stabilizzazione come zavorre o tiranti, per garantirne la stabilità durante le operazioni.

ELISUPERFICI

Per garantire la sicurezza delle operazioni con elicotteri, le elisuperfici devono rispettare specifiche caratteristiche, dettagliate dall'Operatore nel Piano Operativo di Sicurezza (POS).

In primo luogo, le dimensioni minime dell'area di approdo e decollo devono essere almeno pari a 1,5 volte la distanza tra i punti estremi dell'elicottero con i rotori in movimento. Ad esempio, per un elicottero tipo AB 412, l'area dovrebbe essere di almeno 26x26 metri, mentre per un SA316/319-B, SA315-B o AS-350 B-3, servirebbero almeno 22x22 metri, in accordo con il D.M. 10/3/1988. La superficie di contatto del carrello di atterraggio deve essere pianeggiante, idealmente di almeno 3x3 metri con un'inclinazione inferiore a 6°. Se l'area è circondata da ostacoli come case, linee ad alta tensione o alberi ad alto fusto, le dimensioni dell'elisuperficie devono essere opportunamente aumentate.

L'area deve avere almeno due lati liberi da ostacoli per permettere un avvicinamento e un decollo sicuri dell'elicottero. È fondamentale che eventuali linee ad alta tensione non interessino l'avvicinamento all'area da più di due lati, e l'elisuperficie stessa non deve essere attraversata da linee elettriche o cavi a sbalzo di alcun tipo.

Il terreno non deve essere eccessivamente fangoso o cedevole, per evitare che l'elicottero possa affondare. Qualsiasi erba presente non deve interferire con il rotore di coda. Inoltre, è cruciale che non ci siano elementi a terra o nelle vicinanze che possano essere sollevati dal flusso d'aria del rotore. Questo non solo rappresenta un pericolo per le pale dell'elicottero, ma può anche sollecitare pericolosamente strutture di supporto, come teloni di ponteggi, lamiere, sacchi di plastica, teli, coperte o cassonetti dell'immondizia.

Nelle vicinanze dell'elisuperficie, è importante che non siano presenti residui di lavorazioni agricole (paglia, fieno, ecc.), sabbia o polvere. Questi materiali potrebbero precludere la visibilità al pilota o finire nelle prese d'aria del motore all'arrivo dell'elicottero. Qualsiasi elemento infisso nel terreno,

come cartelloni o insegne pubblicitarie e di segnalazione situati ai confini dell'area, deve essere ancorato stabilmente.

Per quanto riguarda i materiali pericolosi, eventuali depositi di combustibile o materiali infiammabili non devono essere allestiti nelle immediate vicinanze dell'area di approdo e devono essere posti in ogni caso ad almeno 15 metri dal perimetro dell'area stessa.

Infine, se l'utilizzo dell'elisuperficie è ricorrente, è necessario il posizionamento di una manica a vento per fornire al pilota indicazioni visive sulla direzione e intensità del vento.

PIAZZOLE DI ATTERRAGGIO

In alcuni casi, per necessità di cantiere, può rendersi necessario l'atterraggio dell'elicottero su aree di dimensioni molto ridotte.

Le piazzole devono essere predisposte in modo da avere, nel punto di contatto del carrello dell'elicottero, le dimensioni minime e le caratteristiche riportate nel paragrafo precedente.

Data la pericolosità del tipo di atterraggio, è opportuno che il pilota effettui una ricognizione per valutare la direzione, intensità del vento ed eventuali altre variabili utili alla sicurezza.

L'avvicinamento dell'elicottero al punto di atterraggio deve sempre avvenire controvento (le persone che guardano l'elicottero in arrivo devono sentire la spinta del vento sulla schiena).

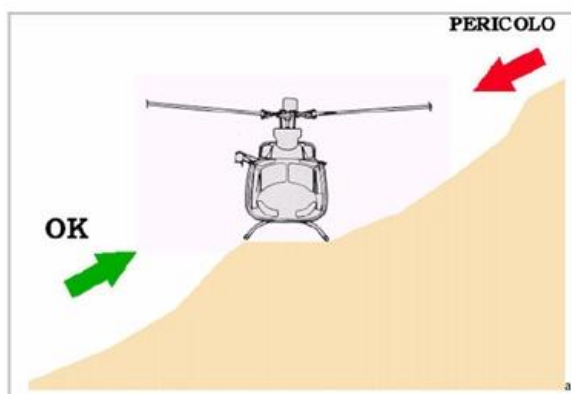
CRESTE O CIME

L'atterraggio su creste o cime è abbastanza frequente, principalmente per operazioni di sbarco e imbarco di personale. Le dimensioni ridotte del punto di atterraggio impongono una cura particolare nella disposizione del personale e dell'eventuale materiale da trasportare.

CENGE O TERRAZZI

Questo tipo di atterraggio, per la vicinanza del rotore principale alla parete rocciosa o alla montagna, richiede una notevole esperienza da parte del pilota e condizioni metereologiche tali da garantire costantemente il rispetto delle prestazioni e limitazioni dell'elicottero.

Il personale deve prestare particolare attenzione alle pale dell'elicottero in movimento, effettuando le operazioni di imbarco e sbarco sempre verso valle.



ZONE DI CARICO E SCARICO

Sono le zone dove vengono posizionati e preparati i carichi per l'aggancio e lo sgancio; per la loro individuazione valgono le indicazioni già espresse per le elisuperfici.

Requisiti zone di carico

Le caratteristiche delle zone di carico devono essere scelte in funzione della tipologia dei carichi da trasportare.

Le piazzole devono poter consentire la predisposizione dei carichi in modo ordinato e sequenziale ed i carichi stessi devono essere idoneamente distanziati tra loro in modo che nella fase di sollevamento non vengano a contatto.

Per consentire una rapida e corretta operazione di sollevamento i carichi devono essere appoggiati su idonei supporti; la preparazione dei carichi e dei relativi imbracaggi deve essere effettuata prima dell'arrivo dell'elicottero.

Punti di scarico

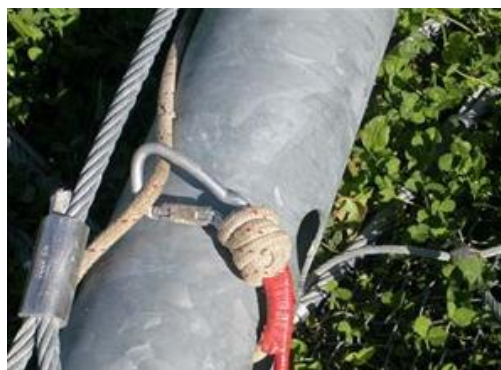
A volte la piazzola di scarico corrisponde con il punto di messa in opera del materiale trasportato, ovvero di montaggio del carico.

Per montaggio si intende la parte finale del trasporto di un carico, che coincide con il suo assemblaggio con un altro "particolare" fisso in loco o precedentemente trasportato. Vista l'elevata specializzazione dell'operazione, è necessario che il personale impiegato sia altamente qualificato e che le condizioni metereologiche siano ottimali.

LAVORO AL GANCIO

Descrizione sommaria dei possibili lavori:

- Trasporto cavi
- Trasporto attrezzi di lavoro
- Trasporto reti metalliche
- Trasporto strutture metalliche
- Benne per trasporto calcestruzzo
- Tesatura fili
- Messa in opera reti protettive paramassi



RISCHI LEGATI ALL'UTILIZZO DEL GANCIO

L'esecuzione dei lavori al gancio può creare, per i tecnici preposti, difficoltà sul modo di legare o imbragare i diversi tipi di carico trasportato, con relativi pericoli per la sicurezza sia di chi vi opera accanto sia del pilota della macchina.

INSTALLAZIONE DI RETI E BARRIERE PARAMASSI

I carichi per il trasporto possono essere agganciati ad uno specifico "bilancino". La fase finale del trasporto corrisponde in questo caso al posizionamento del carico e richiede un perfetto coordinamento tra il pilota ed il personale di terra in contatto radio, nonché grande esperienza e condizioni climatiche ottimali.

Appena possibile gli operatori a terra, all'arrivo dell'elicottero, devono orientare correttamente il carico tramite gli appositi spezzoni di presa, l'elicottero deve cercare, cominciando da quelli a monte, di adagiare delicatamente il carico stesso negli appositi ancoraggi predisposti, dopo di che deve indietreggiare verso valle ed abbassarsi lentamente in modo da permettere il fissaggio del carico negli altri punti di vincolo a valle.

Dopo che l'elemento risulta fissato saldamente a tutti i suoi punti di ancoraggio viene sganciata la corda fissa e dato il consenso all'elicotterista di allontanarsi.

Nel cantiere in oggetto l'impiego dell'elicottero presuppone il taglio di piante in corrispondenza delle zone d'intervento.

NORME COMPORTAMENTALI

PRECAUZIONI DI CARATTERE GENERALE

Tutti i permessi e le autorizzazioni necessarie per responsabilità verso terzi e verso la sicurezza dei lavoratori sono in possesso della ditta per i diversi tipi di lavoro al gancio. Sono sempre seguite norme generali per una facile ed immediata individuazione del pericolo e per la protezione personale. A tale fine la Ditta ha distribuito ai suoi operatori interni un "Manuale dell'operatore al gancio" sul quale sono state illustrate anche con schemi visivi i vari tipi e metodi di imbragaggio dei diversi pezzi trasportati. Il contenuto di questo manuale, in possesso al personale dipendente della Ditta noleggiatrice, si considera parte integrante di questo piano di sicurezza.

Per gli operatori esterni si raccomanda particolare attenzione al pendolamento del carico appeso al gancio, inoltre dovranno essere muniti di tutto il necessario previsto dalle norme E.N.P.I. (guanti, casco, mezzi di protezione per la vista e l'udito).

E' vietato aggrapparsi ai carichi in movimento per qualsiasi ragione.

Il pilota deve essere sempre informato dalla Ditta committente del tipo di merce trasportata, della sua eventuale pericolosità e deve comunque evitare di sorvolare assembramenti o abitati con carichi appesi al gancio.

Per qualsiasi tipo di lavoro svolto agli operatori esterni è vietato avvicinarsi al rotore di coda in movimento, quindi gli operatori esterni devono avvicinarsi all'elicottero dal lato anteriore e in modo ben visibile al pilota (questo per evitare urti con il rotore di coda).

Durante il trasporto di passeggeri, quando questi scendono dall'elicottero è fatto obbligo allontanarsi dallo stesso dal lato anteriore.

MISURE COMPORTAMENTALI DURANTE IL CARICO E LO SCARICO

Nei capitoli precedenti sono state esposte indicazioni sulla preparazione e sulle caratteristiche che deve avere il cantiere dove è previsto l'utilizzo dell'elicottero per il trasporto di materiale: sia per questioni economiche che la sicurezza è molto importante che, prima che lo stesso arrivi, l'area di lavoro sia predisposta per le operazioni, ovvero:

- l'eliperficie sia pronta a ricevere l'elicottero;
- non vi siano teloni o materiali leggeri nelle vicinanze;
- siano verificati i sistemi di ancoraggio delle opere provvisorie alle strutture fisse;

- i carichi siano imbracati e possibilmente disposti in modo ordinato e sequenziale;
- il personale sia attrezzato con i DPI necessari.

Il pilota dell'elicottero, all'arrivo in cantiere, si informerà se il suo collaboratore ha già effettuato il briefing di pre-volo esposto nel capitolo precedente al personale di terra: se è il caso lo farà o lo integrerà lui, dando le indicazioni necessarie sul lavoro da fare, anche alla luce del tipo di elicottero che ha avuto in dotazione ed alle condizioni meteorologiche del momento.

Durante le fasi di carico e scarico del materiale l'elicottero normalmente non si appoggia a terra ed è il pilota, in stretto contatto radio con il collaboratore a terra, che deve dare le indicazioni del carico da far agganciare per il trasporto, in funzione dello stato del cantiere di arrivo e delle condizioni climatiche e meteorologiche esistenti.

Il personale a terra, che già preventivamente aveva indossato gli indumenti previsti ed aveva predisposto l'imbracaggio dei carichi deve, all'arrivo dell'elicottero:

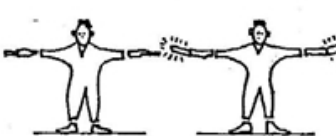
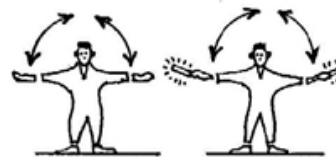
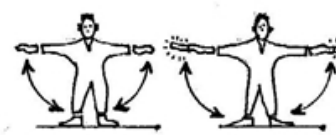
- avere i DPI indossati (elmetto agganciato, cuffie o tappi, occhiali o maschere,...);
- osservare con attenzione le fasi di avvicinamento dell'elicottero al fine di non essere urtato da urti in movimento (carico o gancio,...);
- prepararsi all'aggancio del carico scelto dal pilota e indicato dal suo coadiutore;
- prepararsi alle conseguenze del rumore e dell'aria sollevata dalle pale dell'elicottero;
- prepararsi ai possibili oggetti che potrebbero comunque sollevarsi e colpirci;
- essere pronto a controllare la bontà dell'imbracaggio prima e dopo il sollevamento;
- essere pronto alle possibili soluzioni di emergenza e di fuga dall'area di carico.

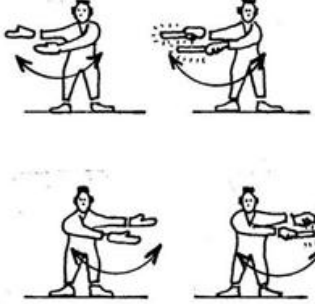
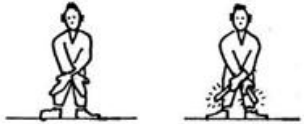
MISURE COMPORTAMENTALI PER IL PERSONALE TRASPORTATO

Può rendersi necessario avvicinarsi all'elicottero, che si appoggia a terra con le pale in movimento, per svariati motivi tra cui quello di doversi imbarcare per essere trasportato.

Si espongono di seguito le avvertenze ed i comportamenti da tener presenti in questo caso:

- avvicinarsi e allontanarsi dall'elicottero sempre con il busto piegato (come un gatto);
- quando si scende aspettare accovacciati, fuori dalla porta, che l'elicottero riparta;
- non allontanarsi mai verso il rotore di coda e verso monte (le pale girano!);
- non avvicinarsi o allontanarsi con attrezzi in posizione verticale (badili, tubi,...);
- salire sull'elicottero solo con il materiale necessario in dotazione personale;
- disporsi sull'elicottero nei posti assegnati;
- le persone che occupano i posti vicino alle porte devono essere informate sulla modalità e tempistica di apertura, in caso di emergenza;
- durante il volo allacciarsi le cinture di sicurezza, indossare i dispositivi antirumore, le cuffie e non fumare;
- attenersi comunque a tutte le indicazioni del pilota e del suo collaboratore sia in fase di salita-discesa che di volo.

Stazionamento in volo Braccia posizionate orizzontalmente da ambedue i lati Im schwebeflug bleiben Beide Arme sind seitlich waagrecht ausgestreckt Restez en vol stationnaire Bras étendus horizontalement Hover Arms extended horizontally sideways	HEL 
Movimento verso l'alto Braccia in posizione orizzontale al lato del corpo con movimenti dal basso verso l'alto. Palme in alto. La velocità del movimento indica la quota di ascesa. Steigen Beide Arme winken aus seitwärts waagrecht ausgestreckter Haltung mit nach oben gerichteten Handflächen aufwärts, die Schnelligkeit der Bewegung zeigt die Steiggeschwindigkeit an. Montez Mouvoir de bas en haut les bras étendus latéralment, paumes tournées vers le haut. La rapidité du mouvement indique la vitesse de montée. Move upwards Arms extended horizontally to the side beckoning upwards with palms turned up; speed of movement indicates rate of ascent.	HEL 
Movimento verso il basso Braccia distese orizzontalmente oscillanti verso il basso con le palme rivolte verso il basso. La velocità del movimento indica la velocità di discesa. Sinken Beide Arme winken aus seitwärts waagerechter Haltung mit nach unten gerichteten Handflächen abwärts; die Schnelligkeit der Bewegung zeigt die Sinkgeschwindigkeit an. Descendez Mouvoir de haut en bas les bras étendus latéralment, paumes tournées vers le bas. La rapidité du mouvement indique la vitesse de descente. Move downwards Arms extended horizontally to the side beckoning downwards, with palms turned down; speed of movement indicates rate of descent.	HEL 

Movimento orizzontale verso la direzione indicata Braccia distese in modo appropriato da un lato nella direzione che si suggerisce all'elicottero. Da una parte e dall'altra. (a destra o a sinistra) Unter beibehaltung der augenblicklichen hohe in die angezeigte richtung schweben Der eine Arm zeigt seitwärts waagrecht ausgestreckt in die Flugrichtung, der andere schwingt vor dem Körper wiederholt in die gleiche Richtung Deplacez-vous horizontalment dans la direction indiquée L'un des bras reste tendu latéralement, indiquant la direction du mouvement. Va-et-vient répété de l'autre bras devant le corps pour indiquer la meme direction. Move horizontally in the direction indicated Appropriate arm extended horizontally sideways in direction of movement and other arm repeatedly moved in front of the body in same direction.	HEL 
Atterraggio Braccia incrociate e distese verso il basso davanti al corpo. Landen Beide Arm sind vor dem Körper gekreuzt schrag nach unten ausgestreckt Atterrissez Bras étendus devant le corps et croisés vers le bas. Land Arms crossed and extended downwards in front of the body.	HEL 

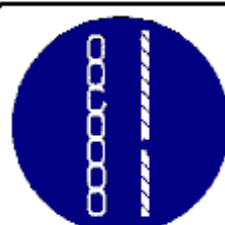
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Caduta con dislivello.
	Carichi sospesi.
	Pericolo di inciampo.
	Pericolo generico.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.

	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Protezione obbligatoria del viso.
	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.
	Protezione obbligatoria per gli occhi.

	Pronto soccorso.
	Estintore.
	Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
	Comando: Alt interruzione fine del movimento Verbale: ALT Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.
	Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.
	Comando: Sollevare Verbale: SOLLEVA Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.
	Comando: Abbassare Verbale: ABBASSA Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.
	Comando: Distanza verticale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.

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

 PONTEGGIO IN ALLESTIMENTO	Allestimento ponteggio
 CASCO DI PROTEZIONE  GUANTI DI PROTEZIONE  CALZATURE DI SICUREZZA  CINTURA DI SICUREZZA  CONTROLLARE FUNI E CATENE  NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI  NON GETTARE MATERIALE DAI PONTEGGI  NON PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI  VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI  ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI  TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA	Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

 È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO	Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
 È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO	Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
 E' OBBLIGATORIO L'USO DEI MEZZI DI PROTEZIONE	Obbligo uso dei mezzi di protezione
	PERICOLO LAVORI IN CORSO
	PERICOLO MEZZI D'OPERA IN MOVIMENTO

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.)

LAVORI IN PARETE

Si applica a tutte le lavorazioni previste con accesso alla parete o lavori in quota.

Lavori in parete: Attrezzi di Lavoro

Le attrezzature di lavoro che saranno usate in parete sono di due categorie:

- Le attrezzature DPI ad impiego personale e collettivo propriamente necessarie al lavoro su funi
- Le attrezzature necessarie all'esecuzione del lavoro da svolgersi in parete.

Valutazioni di approccio al sito

L'impresa esecutrice dovrà eseguire delle valutazioni ambientali e stabilire di conseguenza le seguenti necessità operative:

- Il lavoro è gestibile unicamente con l'ausilio di funi
- Il lavoro è in parte gestibile con l'ausilio di DPC

Caratteristiche del sito ove si lavora con funi

L'impresa esecutrice dovrà eseguire delle valutazioni sulle caratteristiche del sito, in particolare stabilire se si tratta di:

- Lavori su pareti e scarpate naturali (il caso in esame)
- Lavori su pareti di edifici e/o strutture in costruzione
- Lavori su pozzi e luoghi profondi

Accesso alla zona di lavoro con funi

L'impresa esecutrice dovrà valutare ed indicare nel POS le modalità di accesso alla zona di lavoro:

- Elementare su strutture esistenti
- Impervio senza rischio di caduta
- Impervio con rischio di caduta

azione > i tratti esposti vengono protetti con funi di sicurezza messe in opera da parte di personale fornito di DPI ANTICADUTA

Indicazioni di evacuazione per eventi straordinari

Il PREPOSTO o il suo naturale sostituto darà l'ordine verbale di evacuazione generale qualora ravvisi un pericolo imminente che possa coinvolgere tutte le maestranze.

L'evacuazione potrà avvenire:

Verso il basso con discesa autonoma del singolo, riunione alla base della parete ed allontanamento in gruppo

Verso l'alto con raggiungimento autonomo della sommità, riunione del gruppo ed allontanamento per la via di accesso in gruppo.

Piano delle emergenze

Le analisi preliminari fanno presupporre una gestione dell'emergenza in parete secondo gli schemi di procedura sotto dettagliati, con recupero:

verso l'alto con sollevamento a paranco sulla corda di lavoro o di sicurezza;

verso il basso con calata del soccorritore a raggiungimento dell'infortunato per proseguire insieme alla base della parete.

In ogni caso vi sarà sempre una persona addestrata che non opera in parete e sorveglia le lavorazioni che assumerà il compito del "soccorritore".

Nel POS dovrà essere indicata l'ubicazione in cantiere del **KIT DI INTERVENTO**:

Lavori in parete: Valutazione dei Rischi

Nel POS dell'impresa esecutrice devono essere riportate le valutazioni e le prescrizioni per la riduzione dei seguenti rischi:

- Caduta dall'alto
- Sospensione in caso di incidente
- Ambientali interni
- Crollo di parte soggette al lavoro
- Punture e/o morsi di animali pericolosi
- Innesco di incendio

AMBIENTALI ESTERNI:

- Caduta di elementi da sopra la zona di lavoro
- Zona soggetta alla caduta di fulmini
- Zona pericolosa in caso di piogge violente
- Zona soggetta ad alluvioni
- Presenza di traffico molto intenso nei pressi

Prescrizioni riduzione dei rischi

- **CADUTA DALL'ALTO** – l'esposizione degli addetti deve essere tendente a ZERO in quanto la valutazione aziendale dei rischi pone al massimo livello di attenzione la combinazione possibilità/conseguenze del possibile infortunio. Al fine di ridurre il rischio si adottano le procedure operative riportate nello specifico paragrafo del POS dell'impresa esecutrice.
- **SOSPENSIONE IN CASO DI INCIDENTE** – Il Preposto o il suo naturale sostituto gestisce con specifiche attrezzature e conoscenze la possibilità di sospensione vigile o inerme di addetto soggetto ad infortunio in sospensione. **La sospensione, soprattutto inerme, dovrà essere risolta entro ore 1.00.** Nello specifico successivo paragrafo si indicano le procedure da adottare per il recupero dell'infortunato.
- **RISCHI AMBIENTALI** – sono trattati separatamente, nella specifica scheda di lavoro, e devono portare ad azioni di sensibilizzazione nei confronti della squadra operante e/o ad azioni operative di segnalamento e protezione dal rischio e/o ad azioni preventive di vaccinazione o preparazione degli addetti in collegamento anche con il medico competente.

Lavori in parete : Tipologie Operative

Tipo di sospensione

SO1-Sospensione di posizionamento senza che in nessun momento vi sia rischio di caduta superiore a 50 cm.

SO2-Situazione operativa che impone passaggi con tecnica di roccia ove esistano pericoli di caduta per dislivelli superiori a 50 cm.

SO3-Situazione operativa ove, per ragioni connesse alla tecnica da adottare, al sito ed al contesto, non esiste continua sospensione e comunque la stessa sospensione è da evitare per la presenza della sola corda di lavoro integrata eventualmente ai cordini (longe) di posizionamento.

Tipo di accesso alla zona di lavoro

- ACC A-A ENTRATA dall'alto e USCITA verso l'alto
- ACC A-B ENTRATA dall'alto ed USCITA verso il basso
- ACC B-B ENTRATA dal basso e USCITA verso il basso- In quest'ultimo caso è stata valutata l'impossibilità pratica di utilizzare apprestamenti o macchine che permettano l'accesso alla testa della parete senza dover procedere con la scalata e la parete presenta difficoltà compatibili con il personale disponibile.

Fasi operative e tecniche

TE1-Attività possibili con corde calate

TE2-Attività che pongono a rischio le corde calate

TE3-Casi di tecnica mista:

- Lavori su tralicci con l'ausilio di doppio cordino anticaduta
- Lavori su basse inclinazioni, in equilibrio senza rischio caduta libera

TE4 – Casi eccezionali ove, per quanto sotto scritto, l'uso della corda di sicurezza risulta più pericoloso e non sono applicabili le tecniche sopra dette.

In quest'ultimo caso è stata valutata la pericolosità dell'uso della seconda corda di sicurezza per cui dovranno essere posti in essere azioni migliorative del livello di sicurezza come:-Maggior protezione della fune di lavoro
-Controllo visivo costante del Preposto-Uso delle longe di posizionamento durante il lavoro.

Verifica dei D.P.I.

Durante la riunione formativa ed informativa di approccio alla struttura ove è previsto l'impiego di funi, il PREPOSTO deve provvedere a coordinare e controllare la verifica dei DPI personali e comuni da utilizzare:

DPI PERSONALI – deve essere verificato l'aggiornamento delle schede dei DPI personali per tutti i lavoratori

DPI COLLETTIVI – il gruppo deve controllare i DPI collettivi e, se necessario, dovranno essere compilate le schede di verifica che sono tenute a cura del Preposto di cantiere

Lavori in parete: Tecniche E Procedure Operative

Funi in uso

Nella generalità delle lavorazioni in sospensione su funi si utilizza la tecnica della doppia fune:

- LA FUNE DI LAVORO – da utilizzare per la sospensione e gli spostamenti
- LA FUNE DI SICUREZZA – da collegare all'imbraco con idoneo dispositivo che entra in funzione solo in caso di necessità.

Solo in limitate e più sotto definite situazioni (Sospensione SO3 – tecnica TE3 o 4) può essere omessa la fune di sicurezza.

Le funi devono essere adeguatamente protette dal rischio di taglio qualora nella valutazione dei rischi sopra esposta si sia rilevata la possibilità di cadute di sassi sulla zona degli ancoraggi. Le protezioni possono essere costituite da guaine, tubi, teli o altro simile, similamente le funi devono essere protette qualora si usi la Tecnica TE4.

Ancoraggi

- Le due funi vanno fissate ad ancoraggi indipendenti.
- Gli ancoraggi devono essere valutati dal responsabile di squadra che ne verifica la consistenza considerando che ogni ancoraggio deve poter sopportare i carichi di:
 - ✓ Il peso dell'operatore
 - ✓ Il peso delle attrezzature di lavoro
 - ✓ Il peso di un soccorritore
 - ✓ Le sollecitazioni dinamiche di una caduta protetta da un assorbitore di energia.
- Gli elementi di collegamento tra gli elementi costituenti il sistema di ancoraggio e/o il sistema di ancoraggio e le funi deve essere costituito da connettori conformi la norma EN 362 e la norma EN 12275-Q e comunque di resistenza, sull'asse maggiore, non inferiore a 25 KN.
- L'ancoraggio è valutato e omologato dal preposto capo squadra.
- Gli ancoraggi rispettivamente per le funi di lavoro e per le funi di sicurezza dovranno essere distinguibili, in merito dovranno essere specificate nel POS dell'impresa le tipologie adottate di FUNE LAVORO e FUNE SICUREZZA

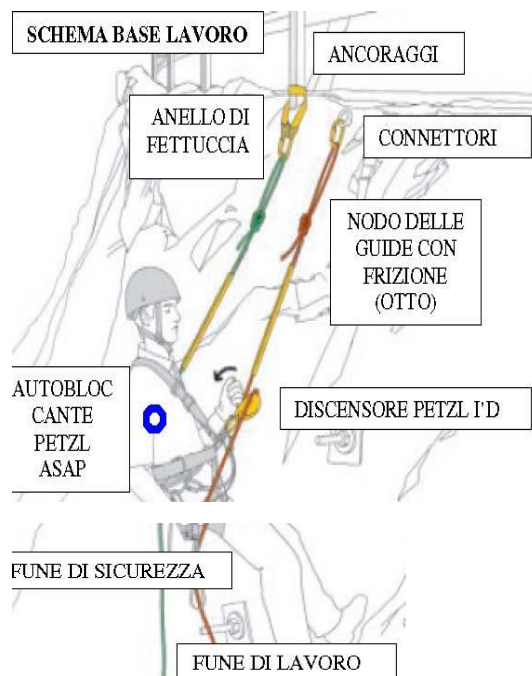
Accesso e posizionamento in parete

Le tecniche generali da utilizzare sono alquanto simili e variano unicamente per le necessità imposte dal tipo di accesso, di uscita e dal tipo di equilibri possibile sulla parete.

Accesso dall'alto ed operatività in discesa sospensione tipo SO1

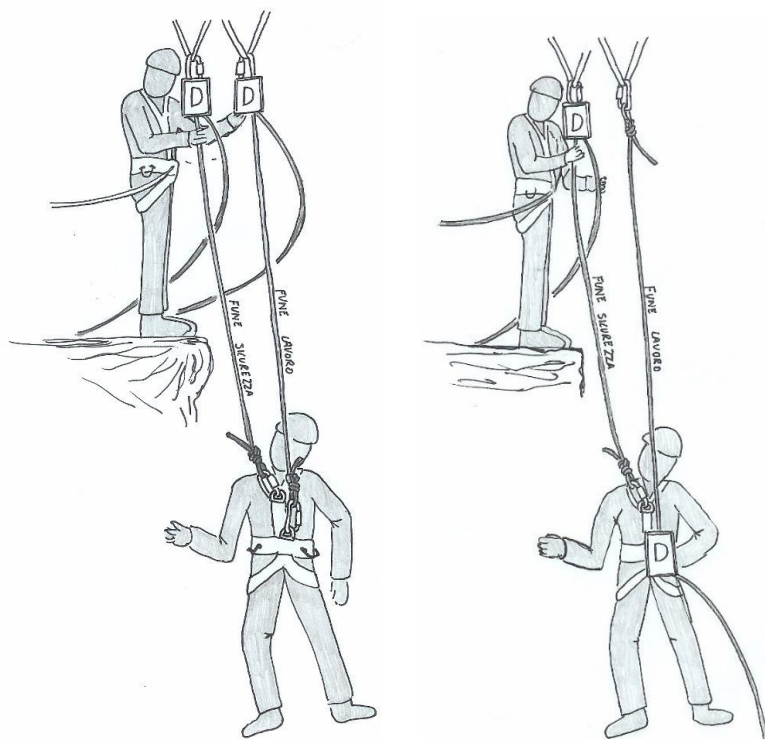
- Gli accessi avvengono dall'alto secondo lo schema seguente

- Nella generalità dei casi si cercherà di adottare l'accesso AB, con l'uscita verso il basso. Più pratico e sicuro.



Se le funi sottostanti corrono il rischio di essere danneggiate dalle lavorazioni (es. disaggio) dovranno essere mantenute in posizione protetta con due varianti esecutive possibili:

- Le funi sono riposte in un sacco spalleggiato all'addetto e man mano si svolgono, i DPI impiegati sono gli stessi della TE1
- La fune di lavoro viene tenuta in un sacco spalleggiato e la fune di sicurezza viene controllata da un addetto che opera presso l'ancoraggio su un discensore I'D o ASAP
- L'addetto lavora normalmente connesso al capo delle funi ed un altro addetto ne regola la posizione agli ancoraggi con i due discensori (2 I'D o 1 I'D e 1 ASAP).



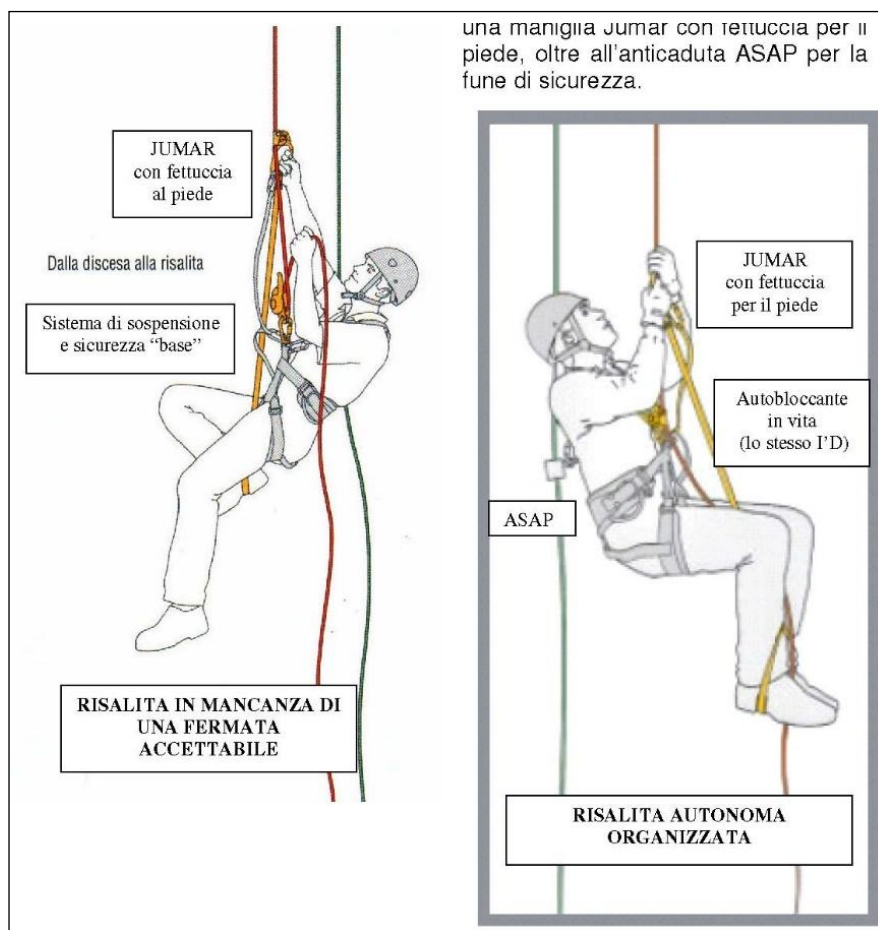
Per l'accesso dal basso e l'operatività in salita in generale esistono due situazioni tipo:

- a) Accesso o movimento con fune già installata
- b) Accesso o movimento in assenza di fune

a) Accesso con fune già installata (caso di "uscita verso l'alto"). Sospensione tipo SO1 tecnica TE1.

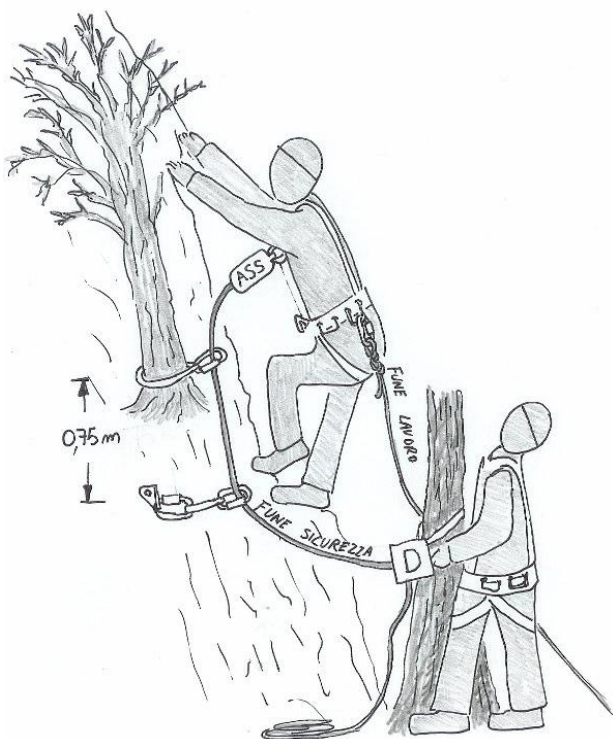
Lo schema base applicativo è quello della figura seguente quando si possa disporre di uno spazio, in equilibrio, adeguato ove organizzare l'operazione. Il movimento avverrà con l'ausilio di autobloccante in vita e maniglia con fettuccia di appoggio piede, oltre all'ASAP sulla fune di sicurezza.

Il passaggio dalla discesa alla salita in mancanza di un luogo ove organizzare una diversa manovra, avverrà aggiungendo al sistema base di calata (con l'I'D in vita) una maniglia con fettuccia per il piede, oltre all'anticaduta ASAP per la fune di sicurezza.



b) Accesso in mancanza di fune precalata (caso di accesso dal basso tipo ACC C-C) sospensione tipo SO2

Situazione che si prefigura nell'accesso in figura seguente, in cui non è possibile il raggiungimento della testa del luogo di lavoro per vie diverse. Questo tipo di accesso deve sempre essere razionalizzato al massimo ed evitato quando non indispensabile.

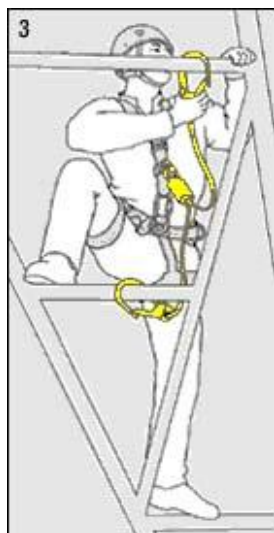


Accesso mediante scalata con l'utilizzo di tecniche alpinistiche. E' un'attività specifica che consiste nell'arrampicata di un "primo" assicurato con idoneo mezzo da un "secondo". Il primo arrampica rinviando quanto più spesso possibile mediante chiodi, fettucce e connettori in cui fa passare la fune di salita. L'impiego di attrezzatura di lavoro, ed in particolare della corda semistatica, impone la massima frequenza dei rinvii intermedi che, per rispettare le caratteristiche della fune, dovranno essere posti ogni 75 cm circa. E' obbligatorio l'inserimento di uno o più assorbitori di energia sulla catena di assicurazione. La salita avverrà su quella che diventerà la fune di sicurezza. In questo caso sarà **obbligatorio l'utilizzo di imbracci con funziona anticaduta**, quindi del tipo intero. Raggiunta la sommità il primo organizzerà le calate secondo gli schemi sopraccitati ed inizierà l'attività di lavoro con accesso dal basso e fune già installata di cui sopra.

Situazioni particolari: sospensione tipo SO3- tecnica TE3

Sono i "CASI DI TECNICA MISTA" ove il sistema di lavoro con funi si affianca a quello tradizionale di prevenzione con dispositivi di posizionamento.

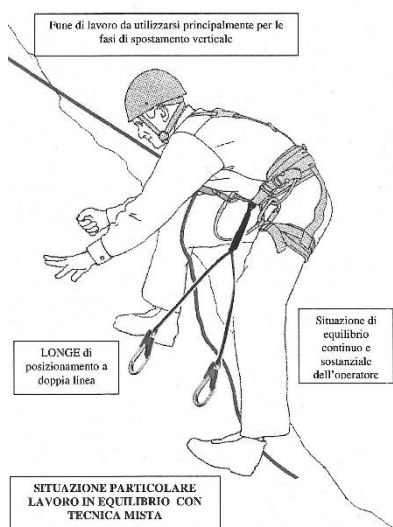
La norma in merito individua tali situazioni su:



Sostegni a traliccio di medie dimensioni In tale situazione il solo operatore potrà salire adottando tecniche di protezione personale impiegando imbraccio completo anticaduta munito di dissipatore e doppio cordino di posizionamento.

La tecnica di formazione degli addetti permetterà un sicuro innalzamento.

Se il lavoro avrà carattere di continuità, una volta raggiunta la sommità della struttura, verranno fissate le funi di lavoro e di sicurezza passando alle tecniche precedentemente citate.



Superfici inclinate ove l'equilibrio dell'operatore non è compromesso dalla pendenza e quindi manchi il rischio di caduta dall'alto e sussista solo il rischio di scivolamento.

In tali situazioni è ammesso l'uso di una sola fune di lavoro munita di autobloccante unidirezionale collegato ad una cintura di posizionamento EN358.

In questi casi la fune non viene utilizzata in sospensione ma solo per la movimentazione e l'accesso.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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.

LAVORATORI:

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:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)				
	[P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione della viabilità di cantiere

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **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:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

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

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

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

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

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO				
---	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;

- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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

LAVORATORI:

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:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO				
---	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie

Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.

LAVORATORI:

Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie

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

a) DPI: addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **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:

	Investimento, ribaltamento [P2 x E4]= RILEVANTE		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE
	Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Motosega.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Disgaggio del versante

Rimozione di detriti precari ed eventuale consolidamento di volumi con volumi significativi.

LAVORATORI:

Addetto al disgaggio

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

a) DPI: addetto al disgaggio;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
--	--------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico;
- 4) Imbracatura di posizionamento.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Rimozione e pulizia della strada dal materiale crollato/franato

Rimozione di materiale roccioso tramite l'uso di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di materiale

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

- a) Addetto alla rimozione di materiale;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
---	--------------------------------------	---	--	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Realizzazione della carpenteria di plinti di fondazione per barriere paramassi

Realizzazione della carpenteria di plinti in c.a. di fondazione per barriere paramassi.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria di plinti in c.a. per la stabilizzazione di scarpate

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria di plinti in c.a. per la stabilizzazione di scarpate;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE
	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare;
- 6) Argano.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Lavorazioni e posa ferri di armatura di plinti di fondazione per barriere paramassi

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di ferri di armatura di plinti in c.a. di fondazione per barriere paramassi.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazioni e posa ferri di armatura di plinti in c.a. per la stabilizzazione di scarpate

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

a) DPI: addetto alla lavorazioni e posa ferri di armatura di plinti in c.a. per la stabilizzazione di scarpate;



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:

	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		
---	--	---	--------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Trancia-piegaferri;
- 4) Argano.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Getto di calcestruzzo di plinti di fondazione per barriere paramassi

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di plinti in c.a. di fondazione per barriere paramassi.

LAVORATORI:

Addetto al getto di calcestruzzo di plinti in c.a. per la stabilizzazione di scarpate

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

a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo di plinti in c.a. per la stabilizzazione di scarpate;

**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:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Betoniera a bicchiere;
- 4) Argano.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Posa di barriere metalliche paramassi

Posa di barriere metalliche paramassi composte da pannelli in fune d'acciaio e da una struttura di sostegno in montanti d'acciaio, opportunamente fissati alla base su plinti di fondazione predisposti in precedenza.

LAVORATORI:

Operaio Rocciatore

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

a) DPI: Operaio Rocciatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Punture, tagli, abrasioni [P1 x E1]= BASSO
	Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Cesoamenti, stritolamenti [P1 x E1]= BASSO
	Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO		Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Argano.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Realizzazione di gabbionate in rete metallica

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

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di gabbionate in rete metallica

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

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				
---	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Escavatore;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Autocarro;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoianti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Pulizia generale dell'area di cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

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

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **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:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		
---	--	---	--------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

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:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		
--	---	--	--------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala doppia;
- 5) Scala semplice;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

				
Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Chimico	Getti, schizzi	Investimento, ribaltamento
				
M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Punture, tagli, abrasioni	Rumore	Seppellimento, sprofondamento	Vibrazioni

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Disgaggio del versante; Realizzazione della carpenteria di plinti di fondazione per barriere paramassi; Lavorazioni e posa ferri di armatura di plinti di fondazione per barriere paramassi; Getto di calcestruzzo di plinti di fondazione per barriere paramassi; Pulizia generale dell'area di cantiere; Smobilizzo del cantiere;



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) **Nelle lavorazioni:** Rimozione e pulizia della strada dal materiale crollato/franato;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

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

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

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di barriere metalliche paramassi; Smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

**RISCHIO: Chimico****MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria di plinti di fondazione per barriere paramassi; Getto di calcestruzzo di plinti di fondazione per barriere paramassi;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

**RISCHIO: "Getti, schizzi"****MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo di plinti di fondazione per barriere paramassi;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

**RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"****MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della viabilità di cantiere; Rimozione e pulizia della strada dal materiale crollato/franato;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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



RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

b) Nelle lavorazioni: Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Individuazione della zona di abbattimento. Al fine di stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento (cioè la zona di caduta della pianta e/o dei rami) e della zona di pericolo, l'addetto all'abbattimento prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche costitutive della pianta in relazione alle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale).

Segnalazione della zona di abbattimento. Tutti i lavoratori che lavorano nelle vicinanze sono avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo. La zona di pericolo e di abbattimento è sorvegliata o segnalata in modo tale da evitare che qualcuno si trovi in dette aree.

c) Nelle lavorazioni: Posa di barriere metalliche paramassi;

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 avvicinati 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 avvicinati 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.

d) Nelle lavorazioni: Pulizia generale dell'area di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protragano 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 protragano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono

essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Getto di calcestruzzo di plinti di fondazione per barriere paramassi; Realizzazione di gabbionate in rete metallica;



MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria di plinti di fondazione per barriere paramassi; Lavorazioni e posa ferri di armatura di plinti di fondazione per barriere paramassi;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

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



RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Realizzazione della carpenteria di plinti di fondazione per barriere paramassi;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Posa di barriere metalliche paramassi;

Nelle macchine: Autocarro; Pala meccanica; Autocarro con gru; Escavatore;

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.

**RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"****MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione e pulizia della strada dal materiale crollato/franato;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

Cumuli e depositi. Il materiale depositato ed accumulato deve rispettare le pendenze che permettono la stabilità del fronte.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**RISCHIO: Vibrazioni**

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

b) Nelle macchine: Autocarro; Autocarro con gru;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

c) Nelle macchine: Pala meccanica; Escavatore;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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



ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoie e Passerelle	Argano	Attrezzi manuali	Betoniera a bicchiere	Imbracatura di posizionamento
				
Martello demolitore elettrico	Motosega	Pompa a mano per disarmante	Scala doppia	Scala semplice
				
Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)	Trancia-piegaferri	Trapano elettrico	

ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

								
---	---	---	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

ARGANO

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

ATTREZZI MANUALI

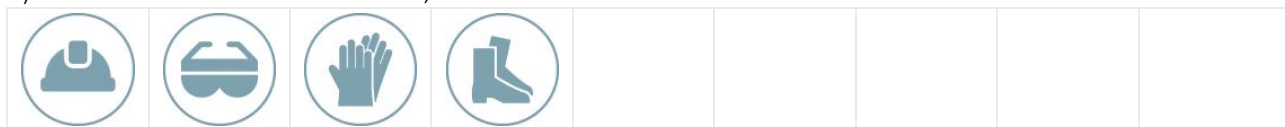
Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

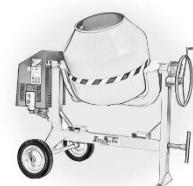
- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

IMBRACATURA DI POSIZIONAMENTO

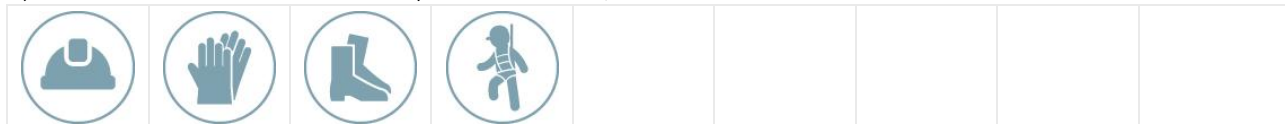
L'imbracatura di posizionamento (con cintura integrata) è un elemento del sistema di attrezzature specifiche per lavori in sospensione, che svolge la funzione di sostegno in quota (ma non di trattenuta) permettendo all'operatore di avere entrambe le mani libere, previo collegamento al cordino di posizionamento.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore imbracatura di posizionamento;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

**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.

MOTOSEGA

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore motosega;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

POMPA A MANO PER DISARMANTE

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

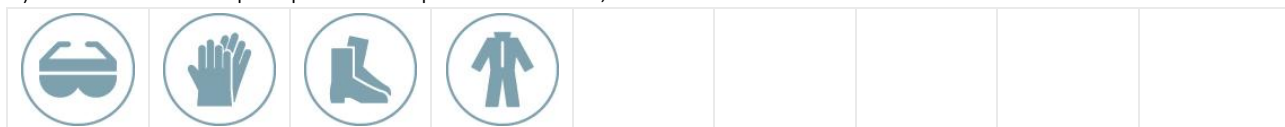


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

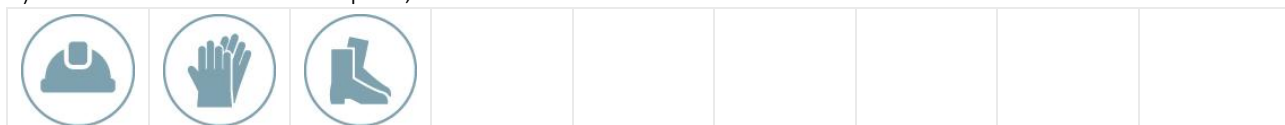
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

TRANCIA-PIEGAFERRI

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

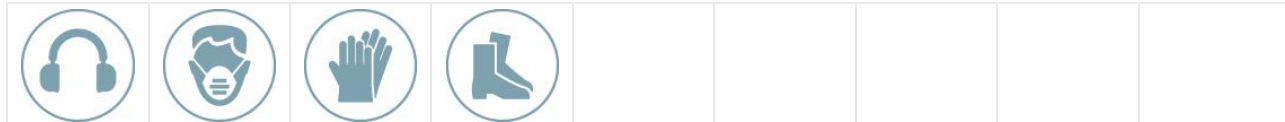
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Autocarro	Autocarro con gru	Escavatore	Pala meccanica	elicottero

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

- 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).

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

2) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

2) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

ELICOTTERO

L'elicottero è impiegato come mezzo per il trasporto di attrezzature, mezzi e materiali da costruzione nei lavori aerei.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Rumore;
- 4) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore elicottero;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Betoniera a bicchiere	Getto di calcestruzzo di plinti di fondazione per barriere paramassi.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Disgaggio del versante.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Motosega	Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della carpenteria di plinti di fondazione per barriere paramassi.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con gru	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di barriere metalliche paramassi; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Disgaggio del versante; Rimozione e pulizia della strada dal materiale crollato/franato; Realizzazione di gabbionate in rete metallica; Pulizia generale dell'area di cantiere; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Rimozione e pulizia della strada dal materiale crollato/franato; Realizzazione di gabbionate in rete metallica.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità di cantiere; Rimozione e pulizia della strada dal materiale crollato/franato; Realizzazione di gabbionate in rete metallica.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Prima dell'inizio delle lavorazioni occorre procedere alla presa visione dello stato dei luoghi dove verrà eseguito l'intervento. Il CSE promuoverà riunioni di coordinamento, anche preventive a cui le imprese sono tenute a partecipare.

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

CRITERI GENERALI PER LAVORAZIONI INTERFERENTI:

Le lavorazioni verranno eseguite nella sequenza indicata dal cronoprogramma dei lavori, disposta in modo temporalmente sequenziale e spazialmente dislocate in modo da evitare le reciproche interferenze; tuttavia si prescrivono, nel caso di eventuali lavorazioni interferenti, le seguenti linee guida:

nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, la differenziazione temporale degli interventi costituisce il migliore metodo operativo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse.

Quando detta differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, adottando schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza.

1) Interferenza nel periodo dal 3° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione della viabilità di cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 3° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- i) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

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

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della viabilità di cantiere:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

e) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

2) Interferenza nel periodo dal 90° g al 90° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**- Pulizia generale dell'area di cantiere****- Smobilizzo del cantiere**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 87° g al 90° g per 2 giorni lavorativi, e dal 90° g al 90° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 90° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Pulizia generale dell'area di cantiere:**

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Smobilizzo del cantiere:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

d) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

e) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

f) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

g) Urti, colpi, impatti, compressioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

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.)

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

In particolare:

- Impianti: gli impianti elettrici;
- Infrastrutture: i servizi igienico- assistenziali, viabilità, ecc.
- Attrezzature: i mezzi di fornitura materiali, carico e scarico, le macchine operatrici, ecc.
- Mezzi e servizi di protezione collettiva: segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.
- Mezzi logistici: approvvigionamenti di ferro lavorato, calcestruzzo preconfezionato, tubazioni, pozzetti, recinzioni, pali, pali d'illuminazione e pezzi speciali.

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

- il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;
- le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

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

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

L'impresa principale responsabile degli apprestamenti ed attrezzature dovrà informare i lavoratori di eventuali altre imprese o lavoratori autonomi che dovessero intervenire nell'opera. Gli stessi dovranno essere informati riguardo alle misure previste dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

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.)

Il CSE informerà le maestranze dell'obbligo di seguire ogni norma di sicurezza fisica del lavoratore contenuta nel PSC di progetto e quelle contenute nel POS della ditta stessa. Con l'obbligo di eseguire eventuali prescrizioni introdotte attraverso l'aggiornamento in corso d'opera del PSC.

L'Impresa principale coordinerà gli interventi di protezione e prevenzione in cantiere, ma tutti i Datori di lavoro delle altre Ditte che saranno presenti durante l'esecuzione dell'opera, saranno tenuti ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art.15 del DLgs 81/2008, e cureranno, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;

- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra Datori di lavoro e Lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Sarà invece compito del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (DLgs 81/2008, Titolo IV, art. 92, comma 1):

- verificare con opportune azioni di coordinamento e di controllo, l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC, di cui all'art. 100, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del POS (redatto dalle Imprese), da considerare come Piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza;
- organizzare tra i Datori di lavoro, ivi compresi i Lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i Rappresentanti per la Sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle Imprese ed ai Lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese o dei Lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla Azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- sospendere in caso di pericolo grave imminente, direttamente riscontrato, le singole fasi lavorative fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate.

Il CSE, nel rispetto di quanto disposto dal Titolo IV, art. 92, comma 1 del DLgs 81/2008, svolgerà il proprio incarico verbalizzando anche:

- opportune "Riunioni di coordinamento" (convocandole preliminarmente e nel corso delle lavorazioni programmate con la frequenza che egli stesso riterrà opportuno adottare);
- opportune visite ispettive e di verifica sullo stato della sicurezza in cantiere.

Tutte le Ditte e/o Lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori sono obbligati a partecipare alle riunioni di coordinamento, promosse dal CSE o dall'Impresa principale per illustrare quali saranno le prescrizioni e gli obblighi, in materia di sicurezza, che dovranno rispettare nel corso dei lavori.

Inoltre, per meglio predisporre e/o verificare l'applicazione da parte delle Imprese e dei Lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro, è previsto sin d'ora che il CSE si avvarrà della facoltà di imporre la redazione di un "Giornale di Cantiere" per le annotazioni e le verifiche sulla sicurezza (in cui verrà annotato tutto quanto sarà attinente con lo svolgimento in sicurezza dei lavori).

La custodia dei "Verbali di riunione", dei "Verbali di visita e controllo" e del suddetto "Giornale di Cantiere" sarà a cura dell'Impresa principale, mentre gli aggiornamenti e le nuove prescrizioni che in essi trascriverà il CSE costituiranno adeguamento dello stesso "Piano di Sicurezza e di Coordinamento".

Inoltre, l'Impresa principale e le Ditte interessate dai lavori dovranno tener conto che anche i fornitori esterni ed i visitatori costituiscono potenziali pericoli attivi e passivi per cui sarà opportuno che ne disciplinino le presenze in cantiere.

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.)

La redazione del "Piano delle Emergenze", come stabilito dal D.Lgs. 81/08 art. 43 e 46, deve contenere:

- Nomina del Responsabile della gestione delle emergenze e di un suo sostituto;
- Misure di prevenzione adottate e relativa informazione e formazione del personale;
- Procedure per la salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- Messa in sicurezza, a fine giornata lavorativa, degli impianti ed attrezzature presenti in cantiere;
- Procedure per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso

Per consentire l'immediato allarme ed il primo soccorso in caso di infortunio o emergenza, nessuna operazione o lavorazione sarà consentita in presenza di un solo lavoratore e comunque senza contatto visivo tra i lavoratori stessi.

L'organizzazione dei servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dovranno essere indicati nella sezione specifica del POS dell'Impresa Affidataria.

In tale documento dovrà essere esplicitata altresì l'organizzazione del servizio relativamente a tutte le altre imprese ed ai lavoratori autonomi eventualmente coinvolti.

Gli addetti alle emergenze – adeguatamente formati rispetto al ruolo- dovranno essere presenti in cantiere per tutto lo svolgimento e la durata dei lavori.

Al fine di attivare rapidamente le strutture di intervento, per tutta la durata del cantiere dovrà essere garantito un sistema di comunicazione con telefoni cellulari. In generale, in caso di emergenza il lavoratore dovrà allertare l'addetto all'emergenza che si attiverà in base alla formazione ricevuta. Il lavoratore potrà attivarsi direttamente solo in assenza dell'addetto all'emergenza.

Valgono comunque sempre quantomeno le seguenti norme comportamentali:

- seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa;
- osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire;
- prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.);
- incoraggiare e rassicurare l'infortunato;
- inviare, se del caso, una persona ad attendere i mezzi di soccorso in un luogo facilmente individuabile;
- assicurarsi che il percorso per l'accesso dei mezzi sia libero da ostacoli;
- seguire l'ambulanza con mezzo proprio per fornire se necessario ulteriori informazioni sull'accaduto.

L'addetto all'emergenza – specificamente formato- dovrà essere dotato di tutti i Dispositivi di Protezione individuale idonei alla protezione dai rischi specifici dell'emergenza stessa.

In ogni caso in cantiere devono essere tenuti – in luogo facilmente raggiungibile e ben noto a tutti- i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso, da mettere in correlazione al numero massimo di persone che possono essere presenti, al grado di rischio del cantiere, alla sua ubicazione geografica e alle condizioni operative.

In relazione alla particolare organizzazione l'impresa rimane obbligata a scegliere il presidio ad essa pertinente, che dovrà essere indicato nel POS.

Si rammenta che la dotazione dovrà essere reintegrata dopo ogni utilizzo.

Al fine di prevenire eventuali danni da incendi che si dovessero sviluppare l'impresa dovrà predisporre, in funzione della propria organizzazione, le procedure specifiche che saranno esplicitate nel POS.

Mezzi antincendio devono essere previsti ove necessario. Devono essere opportunamente segnalati e devono essere ben visibili le istruzioni per il loro utilizzo.

Comunque, fatta salva ogni ulteriore necessità derivante da specifiche normative, dai POS o dal contesto del cantiere e delle lavorazioni, in cantiere dovrà comune essere tenuto – in posizione facilmente raggiungibile e ben nota a tutti – quantomeno un estintore portatile a polvere da 6 kg.

PROCEDURE DI EMERGENZA IN PARETE

La gestione dell'emergenza in parete deve far parte del bagaglio di conoscenze trasmesse durante la formazione del personale specializzato nei lavori in parete con funi. Ogni squadra impegnata nel lavoro con funi costituita da:

- 1 preposto capo squadra
- 1 suo naturale sostituto
- addetti qualificati

e deve disporre di un set di pronto intervento e soccorso costituito da:

Attrezzatura adatta al recupero in parete

- N°1 fune omologata dedicata al soccorso
- N°2 carrucole doppia
- N°1 bloccante su corda singola
- N°1 carrucola semplice bloccante
- N°1 carrucola semplice

Oltre alla normale attrezzatura personale necessaria al movimento in parete (I'D, ASAP, LONGE ecc,)

Attrezzatura adatta al primo soccorso

Secondo i dettami della specifica scheda della "GESTIONE DELLE EMERGENZE SANITARIE" la gestione del soccorso in parete è demandata al PREPOSTO che principalmente sovrintende, organizza e gestisce le lavorazioni con ausilio di funi. Qualora sia il preposto coinvolto nell'infortunio sarà il suo "naturale sostituto" a sovrintendere alle operazioni di soccorso.

Scopo dell'operazione

Soccorrere uno o più addetti che hanno subito infortunio durante le lavorazioni in sospensione e che non sono in grado di procedere autonomamente al raggiungimento del punto di uscita dalla struttura di lavoro. L'operazione di soccorso deve basarsi su alcuni principi fondamentali:

- Non deve porre in rischio superiore al normale rischio del lavoro i soccorritori.
- Deve essere il più veloce possibile per evitare i rischi all'infortunato connessi alla sospensione inerte
- Deve essere integrata a richiesta di soccorso alle strutture esterne da eseguirsi secondo i dettami della scheda della gestione delle emergenze, al fine di disporre di tutte le migliori forze per risolvere la situazione critica.
- Lo sviluppo ideale prevede che al recupero in luogo sicuro dell'infortunato coincida l'avvio dell'assistenza sanitaria da parte di personale specialistico già giunto sul luogo.

Valutazione preliminare

Al di là di ogni considerazione il Preposto (o il suo sostituto) dovrà valutare se, con l'organizzazione disponibile, in considerazione del sito, è possibile procedere all'opera di recupero dell'infortunato alla via di esodo o se è opportuno avviare una procedura di richiesta di soccorso in parete al SSN 118 con l'ausilio di personale specializzato ed elicottero.

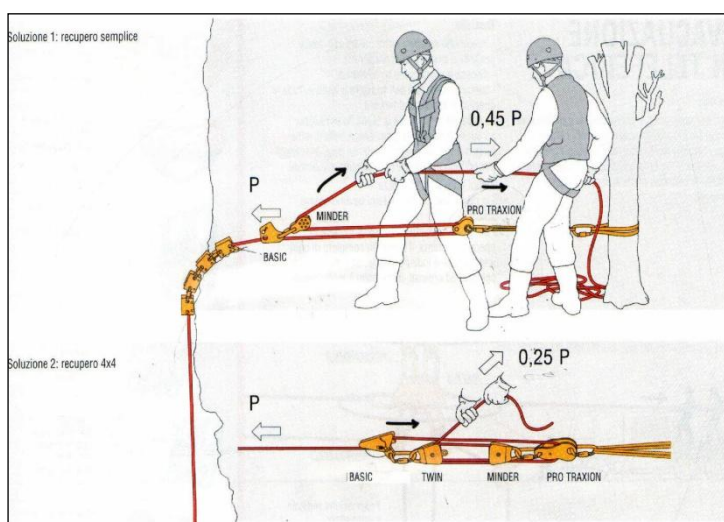
Situazioni possibili

Pur sussistendo infinite variabili in merito ai luoghi ed alle caratteristiche di accesso e esodo le operazioni di soccorso, se condotte con i mezzi propri, potranno avvenire solo dalla testa della parete, questo implica che se la stessa sarà raggiungibile con l'attrezzatura in breve tempo. Potranno poi prefigurarsi due diverse situazioni in cui si possa prevedere il recupero:

- Verso l'alto
- Verso il basso La scelta dovrà essere effettuata tenendo conto:
 - Delle vie di uscita
 - Dello stato dell'infortunato
 - Del numero di soccorritori disponibili

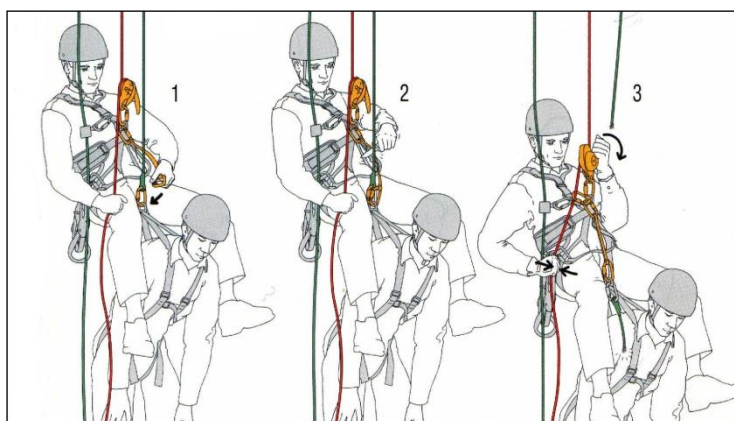
Il recupero dell'infortunato verso l'alto

E' adatta soprattutto se l'infortunato è in grado di collaborare altrimenti si dovrà calare un soccorritore che imbrachi l'infortunato per essere sollevato dai soccorritori in testa. Il soccorso verso l'alto richiede maggiori mezzi e soccorritori e va attentamente valutato per evitare l'aggravamento dello stato dell'infortunato. La procedura base adottata è evidenziata nella figura seguente.



Il recupero dell'infortunato verso il basso

E' la procedura più semplice e richiede un limitato numero di mezzi e soccorritori. Può essere velocemente organizzata in quanto le attrezzature necessarie (disponendo già di ancoraggio e funi) sono quelle normali del lavoro in parete (più l'eventuale coltello). La procedura base adottata è evidenziata nella figura seguente.



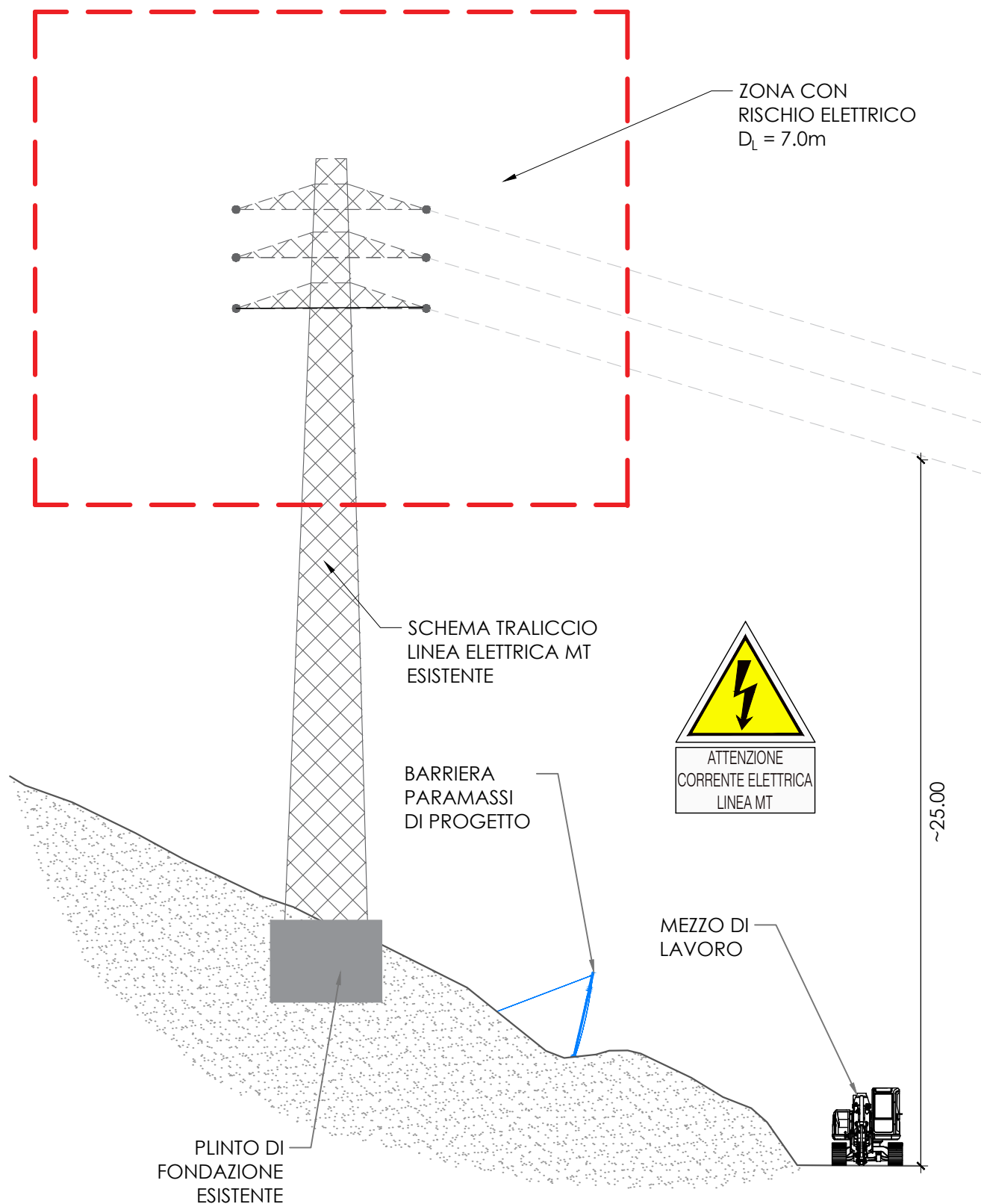
NUMERI UTILI

Centrale Unica Emergenza tel. 112

SCHEDE ALLEGATE

SCHEDA 1

SCHEMA TIPO:INTERFERENZA LINEA ELETTRICA



PRIMA DELLA FASE DI TRACCIAMENTI BARRIERA:

1. CONTATTARE ENTE PROPRIETARIO DELLA LINEA ELETTRICA
2. VERIFICARE L'INTERFERENZA TRA LA NUOVA BARRIERA PARAMASSI E IL PLINTO DEL TRALICCIO DELLA MEDIA TENSIONE

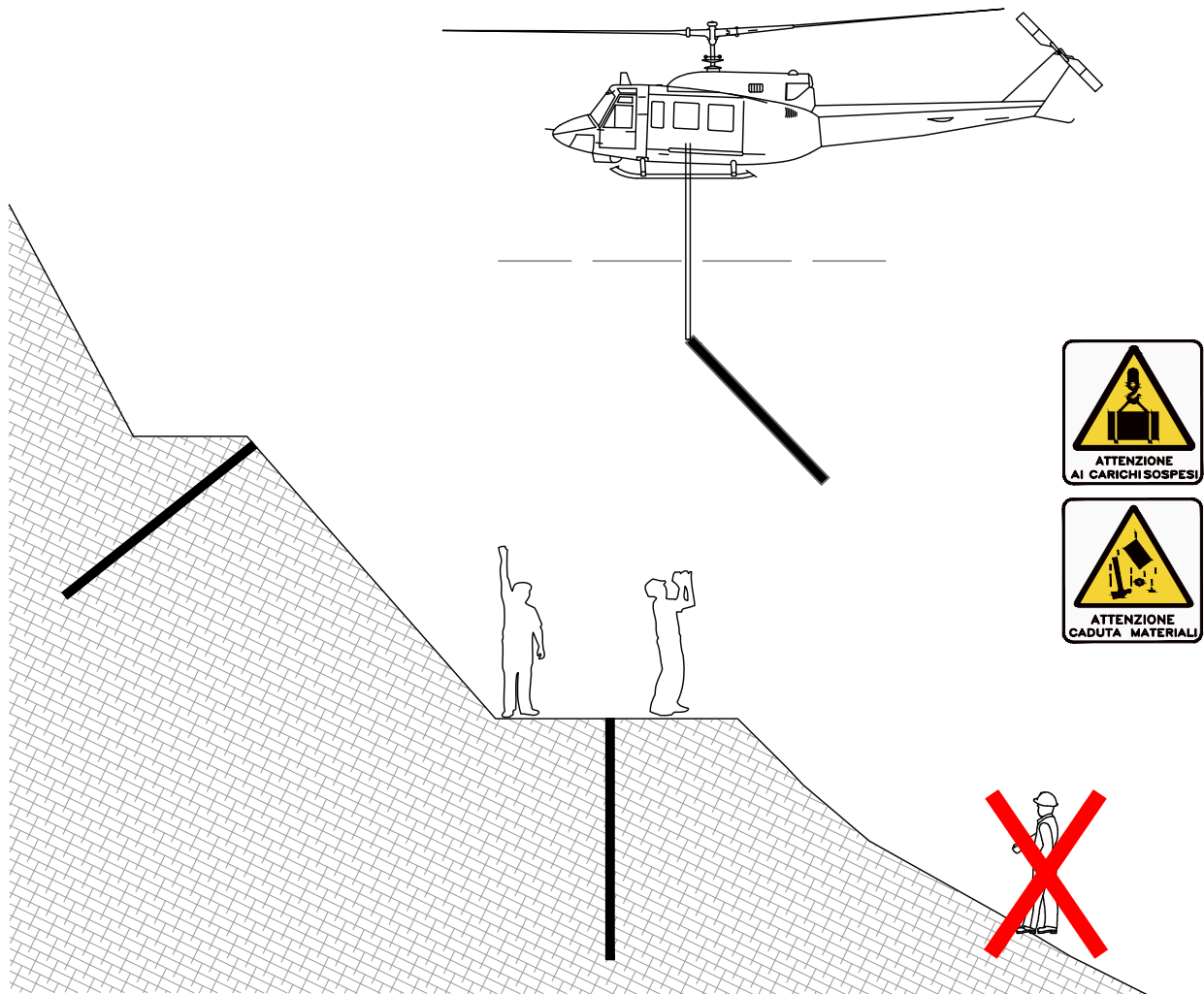
SCHEDA 2

PRESCRIZIONI USO ELICOTTERO

- PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI, ALLA PRESENZA ALMENO DI IMPRESA ESECUTRICE, ELICOTTERISTA E COORDINATORE PER LA SICUREZZA, DOVRANNO ESSERE DEFINITI I PERCORSI DI VOLO DELL'ELICOTTERO, LE MODALITÀ DI CARICO/SCARICO DEI MATERIALI E L'UBICAZIONE DELLE AREE DI DEPOSITO DEI MATERIALI. QUESTE ULTIME DOVRANNO ESSERE PRIVE DI ELEMENTI CHE POSSANO RAPPRESENTARE FONTE DI PERICOLO
- DURANTE LE FASI DI DECOLLO L'ASSISTENTE DI VOLO DEVE MANTENERSI A **DISTANZA DI SICUREZZA DALLE ELICHE DEL VELIVOLO** NONCHÉ DALLA TRAIETTORIA DI MANOVRA E SORVOLO.
- L'ASSISTENTE DI VOLO DEVE INDOSSARE **OPPORTUNI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ** DOTATI DI SISTEMI RINFRANGENTI.
- IL PERSONALE INCARICATO ALLA PREPARAZIONE DEI MATERIALI DA TRASPORTARE DOVRÀ SOSTARE IN SETTORI DI SICUREZZA AL MOMENTO DI CARICO / SCARICO MERCI.
- **E' SEVERAMENTE VIETATO SOSTARE OD OPERARE FUORI DAL CAMPO DI VISIBILITÀ** DEL PILOTA DEL VELIVOLO.
- NELLE FASI DI DECOLLO L'ASSISTENTE DI VOLO DEVE MANTENERSI A **DISTANZA DI SICUREZZA DALLE ELICHE** NONCHÉ DALLA TRAIETTORIA DI MANOVRA E SORVOLO.
- L'ASSISTENTE DI VOLO DEVE INDOSSARE **OPPORTUNI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ**.
- IL PERSONALE INCARICATO ALLA PREPARAZIONE DEI MATERIALI DA TRASPORTARE DOVRÀ SOSTARE IN SETTORI DI SICUREZZA AL MOMENTO DI CARICO / SCARICO MERCI.
- **E' SEVERAMENTE VIETATO SOSTARE OD OPERARE FUORI DAL CAMPO DI VISIBILITÀ** DEL PILOTA DEL VELIVOLO.
- IL TRASPORTO DI MATERIALI NELLE ZONE D'INTERVENTO SARÀ EFFETTUATO CON L'ELICOTTERO CHE PARTIRÀ DALL'AREA DI DEPOSITO PER ESSERE TRASPORTATA SUL PUNTO DI AGGANCIO IN PARETE.
- UNA VOLTA REALIZZATI GLI ANCORAGGI PER L'AGGANCIO DEI MATERIALI, TRASCORSO IL PERIODO NECESSARIO CHE GARANTISCA LA MATURAZIONE DELLA BOIACCA DI CEMENTO, L'ELICOTTERO AGGANCIERÀ I PANNELLI DISPOSTI A TERRA (NON SU AUTOMEZZI) BEN DISTESI IN MODO TALE DA GARANTIRE CHE NON SI IMPIGLINO E LO TRASPORTERÀ SULLA ZONA DA RIVESTIRE.
- APPENA IL PANNELLO SARÀ ACCOSTATO ALLA PARETE, L'OPERATORE SI AVVICINERÀ PER AGGANCIARLO PROVVISORIAMENTE ALL'ANCORAGGIO PER PERMETTERE LO SGANCIO DALL'ELICOTTERO.
- DOPO L'ALLONTANAMENTO DELL'ELICOTTERO L'ADDETTO AGGANCIERÀ AGLI APPOSITI ANCORAGGI LA RETE/PANNELLO/FUNI CON IDONEI STRUMENTI COME PREVISTO NEGLI ELABORATI GRAFICI.
- IL TRASPORTO DEL CALCESTRUZZO AVVIENE DALL'AREA DI DEPOSITO O DOVE VIENE RIEMPITA LA BENNA CON L'AUTOBETONIERA.
- **IL PILOTA È RESPONSABILE DELLE OPERAZIONI E OLTRE A VIGILARE SULLA DISTANZA DEGLI ADDETTI DALLO SPAZIO DI MANOVRA**, DOVRÀ EFFETTUARE MOVIMENTI MOLTO LENTI NEI PRESSI DI PERSONALE. DOVRÀ INOLTRE EVITARE IL SORVOLO SULLE ABITAZIONI, ZONE ANTROPIZZATE/SENSIBILI O DOVE CI SONO PERSONE CON CARICHI SOSPESI.
- QUESTE OPERAZIONI DEVONO ESSERE DETTAGLIATAMENTE DESCRITTE NEL POS, CONCORDATE CON IL CSE.
- IL PERSONALE A TERRA ED IN PARETE DEVE ESSERE IN COSTANTE CONTATTO CON L'ELICOTTERO QUANDO QUEST'ULTIMO È PRESENTE IN CANTIERE ED **È COMPITO DEL CAPOCANTIERE AVVERTIRE GLI OPERAI PRESENTI IN CANTIERE**.

SCHEDA 3

MONTAGGIO BARRIERA PARAMASSI CON ELICOTTERO



- **TUTTI GLI OPERATORI CHE LAVORANO ALL'INTERNO DEL CANTIERE IN QUESTIONE DOVRANNO ESSERE ADEGUATAMENTE INFORMATI, FORMATI E ADDESTRATI.**
- DURANTE LE FASI DI DECOLLO L'ASSISTENTE DI VOLO DOVRÀ MANTENERSI A **DISTANZA DI SICUREZZA DALLE ELICHE DEL VELIVOLO** NONCHÉ DALLA TRAIETTORIA DI MANOVRA E SORVOLO.
- L'ASSISTENTE DI VOLO DOVRÀ INDOSSARE **OPPORTUNI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ** DOTATI DI SISTEMI RINFRANGENTI.
- IL PERSONALE INCARICATO ALLA PREPARAZIONE DEI MATERIALI DA TRASPORTARE DOVRÀ SOSTARE IN SETTORI DI SICUREZZA AL MOMENTO DI CARICO / SCARICO MERCI.
- **E' SEVERAMENTE VIETATO SOSTARE OD OPERARE FUORI DAL CAMPO DI VISIBILITÀ DEL PILOTA DEL VELIVOLO.**

[illegible]