

| | |
|---|--|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|--|

Capitolo 2

RISCHI E MISURE PREVENTIVE NELLE ATTIVITA' LAVORATIVE

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

2.1. DESCRIZIONE DELLE SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

Le schede di ogni fase prescelta riporta le seguenti principali informazioni:

Titolo dell'opera lavoro numero e titolo "Fase lavorativa";

Attrezzature ricorrenti: sono indicati i tipi di attrezzature (macchine, impianti), utensili, da selezionare per l'esecuzione della singola fase lavorativa;

Le schede sono impostate per individuare i principali rischi e le corrispondenti misure preventive in base alla natura del rischio secondo la seguente suddivisione:

- A) **RISCHI INTRINSECI ALLA FASE-ATTIVITA' LAVORATIVA** direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa in esame";
- B) **RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE** direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa in esame" che non si riescono a contenere spazialmente all'interno della delimitazione-recinzione del cantiere; ma fuoriuscendo dall'area del cantiere vanno a interferire col territorio circostante (strade, abitazioni, ecc);
- C) **RISCHI PER INTERFERENZE TRA FASI E/O SOTTOFASI** dovuti al mancato coordinamento in presenza di interferenze lavorative (sovrapposizione spazio-temporale di "fasi lavorative" e/o sottofasi)

Per ogni tipo di rischio individuato:

- vengono definite le **misure preventive per l'impresa**, alle quali l'impresa è tenuta a dar seguito per prevenire il rischio indicato;
- vengono richieste i **tipi di procedure che l'impresa dovrà dettagliare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza**, come misure preventive complementari a quelle già indicate nel presente piano.

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

2.1.1 Fac - simile di scheda lavorativa

| | | |
|-------------------|--|-------------------------|
| Opera - lavoro | Fase X - Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta) | Scheda pag..... |
|-------------------|--|-------------------------|

| | |
|--------------------------------|--|
| Attrezzature ricorrenti | <i>Sono indicate i tipi di macchine, utensili o attrezzature vere e proprie che normalmente vengono utilizzate per realizzare la fase lavorativa</i> |
|--------------------------------|--|

A) RISCHI INTRINSECI ALLA ATTIVITA' LAVORATIVA

| |
|---|
| Rischio |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <i>Sono indicate le regole generali che l'impresa deve seguire per prevenire il rischio indicato;</i> Misure preventive per l'impresa - Procedure POS <i>Viene indicato quale tipo di procedura l'impresa dovrà descrivere nel proprio POS, in merito alla riduzione-eliminazione del rischio indicato</i> |

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

| |
|--|
| Rischio |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali Misure preventive per l'impresa - Procedure POS |

C) RISCHI PER INTERFERENZE TRA FASI E/O SOTTOFASI

| |
|--|
| Rischio |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali Misure preventive per l'impresa - Procedure POS |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

2.2. LE SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

A seguire vengono riportate le singole schede delle varie fasi lavorative presenti nel cantiere in oggetto.

Le opere da realizzare in località Cavola di Toano (RE) sono riconducibili sostanzialmente alle seguenti tipologie di lavorazioni, per le quali vengono individuati i rischi e le specifiche misure di prevenzione e protezione:

- **Paratie in pali con sovrastante trave in c.a. con tiranti**

Le schede delle fasi lavorative delle singole opere vengono quindi trattate separatamente.

Per evitare ripetizioni di rischi già trattati in schede precedenti, si rimanda a queste, quando è prevista una analogia delle misure preventive da adottare.

Le opere individuate hanno in comune alcuni rischi generali e altri inclusi in una fase lavorativa iniziale, si tratta della costruzione di piste di accesso ai luoghi di lavoro con la relativa pulizia di alberi e cespugli e la relativa movimentazione terra eseguita con mezzi meccanici.

Prima di passare alle fasi lavorative di ogni opera vengono analizzati i rischi connessi alle opere generali e preparazione piste di accesso e cantiere.

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|----------------|--|------------------------|--------------|
| Opera - lavoro | Fase 0 - Costruzione di piste di accesso ai luoghi di lavoro con taglio alberi, cespugli e relativa pulizia, movimentazione terra per sistemazioni. | Scheda Fasi lavorative | Fase 0 pag.1 |
|----------------|--|------------------------|--------------|

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Attrezzature ricorrenti | o Macchine movimento terra (escavatori, pale, ..) o Autocarri per trasporto terra e materiali o Trinciatutto per taglio meccanico canne, cespugli e alberi di piccole dimensioni | o autogru per sollevamento tronchi d'albero o motosega per taglio manuale o Utensili manuali per taglio e legature |
|--------------------------------|--|--|

A) RISCHI INTRINSECI ALLA ATTIVITA' LAVORATIVA

- Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione delle piste
- Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti
- Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti
- Rischio da uso manuale motosega
- Caduta dall'alto, scivolamenti, cadute a livello degli operatori
- Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi-ceppaie), distacco di materiali instabili, ceppaie, tronchi ecc.; movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti
- Movimentazione manuale dei carichi, (rischi dorso-lombari)
- Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa

| | |
|--|-----------|
| Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione dei piani di lavoro | RP |
|--|-----------|

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le piste devono essere tenute sgombre, ben livellate e consolidate al fine di garantire la stabilità dei mezzi in ogni condizione.

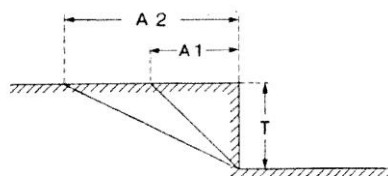
Per evitare la perdita di stabilità della MMT, è necessario progettare accuratamente le piste, realizzando un buon riporto per far operare in sicurezza la MMT. Nel caso in cui il terreno risulti comunque cedevole si può ricorrere alla posa di lamierini in ferro sotto i cingoli.

Nel caso in cui gli spostamenti debbano avvenire in pendenza, il braccio dell'escavatore deve essere orientato verso la salita e la benna deve essere tenuta sollevata di 30-50 cm dal terreno. In caso di forti pendenze è possibile aiutarsi, per gli spostamenti, con fune d'acciaio di adeguata portata e pala meccanica; la lunghezza della fune di traino deve essere il più possibile ridotta ed il personale deve tenersi a distanza di sicurezza dalle due macchine.

Per una buona tenuta del terreno, mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti-frane.

DISTANZA DI SICUREZZA (A) misurata dalla base del pendio-scavo: (vedasi schema)

- 1) Con terreno naturale, coesivo:
 $A1 = 1 \times \text{profondità pendio-scavo (T)}$
- 2) Con terreno granuloso rinterrato:
 $A2 = 2 \times \text{profondità pendio-scavo (T)}$



Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di perdita di stabilità delle MMT.

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|-------------------|--|------------------------------|-----------------|
| Opera - lavoro | Fase 0 - Costruzione di piste di accesso ai luoghi di lavoro con taglio alberi, cespugli e relativa pulizia, movimentazione terra per sistemazioni. | Scheda Fasi lavorative | Fase 0 pag.2 |
|-------------------|--|------------------------------|-----------------|

| Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti | RP |
|---|-----------|
| <p>Misure preventive per l'impresa - Regole generali</p> <p>Le macchine MMT e da taglio devono rispettare la normativa vigente</p> <p>La macchina MMT e da taglio deve essere usata secondo le buone regole dell'arte ed essere oggetto di regolare manutenzione preventiva (vedasi libretto del costruttore)</p> <p>Se le strutture delle macchine(escavatori, trattrici) e degli utensili lavoratori presentano deformazioni non è consentito utilizzarle. Le parti compromesse devono essere sostituite: sono tollerate piccole ammaccature alle lamiere.</p> <p>Non sostare nel raggio di azione della macchina</p> <p>Misure preventive per l'impresa - Procedure POS</p> <p>Procedure operative adottate per eliminare il rischio di rottura della macchina movimento terra</p> | |

| Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti | RP |
|---|-----------|
| <p>Misure preventive per l'impresa - Regole generali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la costruzione di piste e/o del taglio vegetazione è vietato eseguire altri lavori in prossimità • Prima dell'inizio della costruzione piste e/o risagomatura o del taglio vegetazione, predisporre, nelle immediate vicinanze della zona di lavoro appositi cartelli segnalatori • I percorsi dei mezzi meccanici devono essere opportunamente segnalati e resi noti a tutto il personale. • Non sostare nel raggio d'azione della macchina • Le MMT devono essere dotate di dispositivi di segnalazione luminosa e acustica efficienti <p>Misure preventive per l'impresa - Procedure POS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione-costruzione di piste e/o risagomature e per il taglio vegetazione, pianificando le sequenze lavorative | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|-------------------|--|------------------------------|-----------------|
| Opera - lavoro | Fase 0 - Costruzione di piste di accesso ai luoghi di lavoro con taglio alberi, cespugli e relativa pulizia, movimentazione terra per sistemazioni. | Scheda Fasi lavorative | Fase 0 pag.3 |
|-------------------|--|------------------------------|-----------------|

| Uso di motosega a mano(tagli, carichi vibranti) | RP |
|--|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • L'uso della motosega a mano deve essere ridotta al minimo: con opportune attrezzature come idonei bracci, prolunghe, ecc. da applicarsi alle macchine operative (escavatori-trattrici), si riescono a ridurre al minimo i rischi dovuti all'uso della motosega a mano. • Prima dell'inizio del taglio con motosega, predisporre, nelle vicinanze della zona di lavoro appositi cartelli segnalatori • Durante il taglio è vietato eseguire altri lavori in prossimità: per la distanza di sicurezza attenersi alle altezze degli alberi abbattuti (almeno due volte la lunghezza dell'albero da abbattere) • La motosega deve essere usata da personale adeguatamente addestrato, secondo le buone regole dell'arte ed essere oggetto di regolare manutenzione preventiva (vedasi libretto del costruttore) • Indossare abiti aderenti e antitaglio, casco, idonei guanti e scarpe(se necessario ramponi), otoprotettori • Vietato lavorare su alberi, scale e posizioni instabili, nessuna parte del corpo deve trovarsi nel raggio d'azione prolungato della catena • Nell'abbattimento, (se necessario) pulire preventivamente con utensili manuali(accette, roncole, ecc.) il piede dell'albero, determinare la direzione di caduta e prevedere-predisporre vie di fuga; altri operatori devono trovarsi a distanza almeno due volte la lunghezza dell'albero da abbattere • Sui pendii stare sempre al di sopra o di fianco del tronco dell'albero o dell'albero a terra Misure preventive per l'impresa - Procedure POS <ul style="list-style-type: none"> • Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale durante il taglio della vegetazione arborea con motosega a mano | |

| Caduta dall'alto, scivolamenti, cadute a livello degli operatori | RP |
|---|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Eventuali possibilità di cadute prospicienti il vuoto (scarpate, argini, ecc.) devono essere segnalate e/o opportunamente parapettate • Non arrampicarsi o sostenersi su elementi di fortuna • Dove è precaria la stabilità ed esiste il pericolo di caduta indossare idonee calzature antiscivolo e se necessario assicurarsi con imbraco e fune anticaduta • Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonee opere provvisorie, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegato a parti stabili Misure preventive per l'impresa - Procedure POS <ul style="list-style-type: none"> • Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare cadute dall'alto, scivolamenti, e cadute a livello degli operatori | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|----------------|--|------------------------|--------------|
| Opera - lavoro | Fase 0 - Costruzione di piste di accesso ai luoghi di lavoro con taglio alberi, cespugli e relativa pulizia, movimentazione terra per sistemazioni. | Scheda Fasi lavorative | Fase 0 pag.4 |
|----------------|--|------------------------|--------------|

| | |
|--|-----------|
| Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi-ceppaie), distacco di materiali instabili, ceppaie, tronchi) ecc.; movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti | RP |
| <p>Misure preventive per l'impresa - Regole generali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per la movimentazione manuale di materiali-tronchi, e attrezzature prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. • I materiali di risulta-pulizia devono essere posati in modo tale che sia garantita la loro stabilità, e segnalati se interferenti con la viabilità. • Rispettare una sequenza tale da non pregiudicare la sicurezza propria e di altri; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere al taglio-rimozione con un fronte lineare ed organico. • Non sottostare alla zona interessata al taglio-rimozione; <p>Misure preventive per l'impresa - Procedure POS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale da caduta dall'alto di tronchi, ceppaie e attrezzature | |

| | |
|--|-----------|
| Movimentazione manuale dei carichi, (rischi dorso-lombari) | RP |
| <p>Misure preventive per l'impresa - Regole generali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le attività lavorative manuali (senza l'ausilio di mezzi operativi, escavatori trattrici, ecc.) devono essere ridotte al minimo e razionalizzate: con opportuna attrezzatura come idonei bracci, prolunghie, ecc. da applicarsi alle suddette macchine, si riescono a ridurre al minimo i rischi dovuti alla movimentazione manuale dei carichi • Nel sollevare carichi rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici. <p>Misure preventive per l'impresa - Procedure POS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la movimentazione in sicurezza di materiali e attrezzature | |

| | |
|--|-----------|
| Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa | RP |
| <p>Misure preventive per l'impresa - Regole generali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire le modalità di esecuzione delle attività di movimento terra finalizzate alla formazione e mantenimento delle vie di circolazione e delle aree di lavoro. • Il personale deve essere preventivamente istruito per una corretta esecuzione delle movimentazioni. Uno o due aiuti devono assistere l'operatore durante gli spostamenti, tenendosi a distanza di sicurezza dalla macchina ed in continuo contatto visivo con l'operatore alla guida dell'escavatore. <p>Misure preventive per l'impresa - Procedure POS</p> <p>Procedure operative adottate per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posizionare le gabbie d'armatura nelle zone prestabilite. • Effettuare l'avvicinamento dei camion alle zone di scavo e l'allontanamento del terreno di risulta. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

– Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)

| Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico) | A |
|---|---|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Le intersezioni e le zone di accesso devono essere delimitate e segnalate in conformità al codice della strada. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> Eseguire le operazioni di accesso e uscita dal cantiere dei mezzi di trasporto. | |

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

– Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

| Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto |
|---|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale Valutare preventivamente la possibilità di modificare le sottofasi costituenti le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e limitare il rischio per il personale addetto. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS <ul style="list-style-type: none"> Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per eseguire le fasi di lavoro che comportino interferenze spazio-temporali con altre fasi di lavoro o altre sottofasi lavorative che si svolgono nello stesso sito. |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|----------------------|--------|
| Opera-lavoro | Rischi comuni a tutte le fasi lavorative | Scheda rischi comuni | pag. 1 |
|--------------|---|----------------------|--------|

| | |
|--|----------|
| Presenza di mezzi meccanici (autocarri, autogrù, autobetoniere, autopompe, MMT, ecc) | A |
| Rischio: investimenti, urti., schiacciamenti, ribaltamento | |
| Misure preventive per l'impresa-regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Valutare che la portanza e la pendenza del terreno sia idonea al peso a pieno carico del mezzo, eventualmente arrivare in cantiere con autobetoniere a carico ridotto • Prevedere idonei percorsi per i mezzi operativi opportunamente segnalati e separati da quelli pedonali; nel caso ciò non sia possibile i mezzi operativi devono segnalare la propria movimentazione con mezzi acustici o altro. • L'eventuale presenza di personale a terra deve sempre lavorare a debita distanza dai mezzi meccanici e la movimentazione di tali mezzi deve essere effettuata previa segnalazione luminosa e acustica • Stare a distanza di sicurezza dai cigli degli scavi Misure preventive per l'impresa -procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> • La presenza di mezzi meccanici in cantiere | |

| | |
|---|----------|
| Esposizione a rumore | A |
| Rischio: Ipocausia | |
| Misure preventive per l'impresa-regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Tutte le macchine e attrezzature (potenzialmente rumorose) devono riportare indicazioni inerenti il rumore prodotto all'esterno e se cabinate anche la pressione acustica all'interno (a cabina chiusa) • Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo la protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose • In contesti ambientali rumorosi, oppure quando si usano attrezzature con esposizione pericolosa (>90 dBA) usare gli appositi dispositivi (cuffie o tappi) per la protezione dell'udito; prevedere inoltre esposizioni limitate nel tempo (cambio mansione) • Predisporre idonea segnaletica nelle zone in cui sono presenti le attività particolarmente rumorose Misure preventive per l'impresa -procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> • valutazione e minimizzazione rischio rumore | |

| | |
|---|----------|
| Presenza di mezzi meccanici in zone a elevata pendenza (clivometria): pendii, versanti, scarpate, argini, ecc. | A |
| Rischio: Ribaltamenti, rovesciamenti, investimenti, urti, schiacciamenti | |
| Misure preventive per l'impresa-regole generali <ul style="list-style-type: none"> • In pendii o altri luoghi di lavoro dove è precaria la stabilità ed esiste il pericolo di ribaltamenti-rovesciamenti seguire le prescrizioni sulla pendenza massima affrontabile fornite dal costruttore del mezzo • Non sostenere il mezzo su elementi di fortuna • Possibilmente non attraversare pendii trasversalmente (a livello) ma lungo linee di pendenza; negli attraversamenti e spostamenti disporre il più possibile peso (baricentro) a monte • Se necessario e in accordo con tecnici qualificati (capo cantiere, direttore lavori, coordinatore sicurezza) valutare l'opportunità di scavare piste idonee per la movimentazione in sicurezza dei mezzi • Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro Misure preventive per l'impresa -procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> • presenza di mezzi meccanici in zone ad elevata pendenza | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|------------------|---|----------------------------|--------|
| Opera- lavoro | Rischi comuni a tutte le fasi lavorative | Scheda rischi comuni | pag. 2 |
|------------------|---|----------------------------|--------|

| | |
|--|----------|
| Con carico su autocarro, trasporto e scarico del materiale di riempimento, drenaggio, risulta, ecc. | A |
| Rischio: Investimenti, urti, | |
| Misure preventive per l'impresa-regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Valutare che la portanza e la pendenza del terreno sia idonea al peso a pieno carico del mezzo, creare sempre piste-rampe di accesso sufficientemente solide, con pendenza massima idonea ai mezzi che vi transitano (franco di 70 cm da ambo le parti o da una parte sola con piazzola ogni 20 m.); • Prevedere idonei percorsi per i mezzi operativi opportunamente segnalati e separati da quelli pedonali, l'autocarro deve sempre segnalare la propria presenza (acusticamente, ecc..) quando si appresta ad entrare nell'area della lavorazione e/o di azione della MMT • Durante l'operazione di caricamento (con MMT) dell'autocarro (se mancante di protezione alla cabina) l'autista di quest'ultimo deve allontanarsi dal posto di guida; • Stare a distanza di sicurezza dai cigli degli scavi; soprattutto quando si aziona il ribaltabile Misure preventive per l'impresa -procedure POS <ul style="list-style-type: none"> • Procedure operative adottate per l'avvicinamento dei camion alle zone di scavo e le operazioni di scarico-carico dei materiali | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|--|--------|
| Opera-lavoro | Realizzazione paratie con pali tirantate | | pag. 1 |
|--------------|---|--|--------|

| Descrizione opera- lavoro |
|--|
| <p>La paratia con pali tirantata è un opera strutturale in c.a. costituita da una parte di fondazione realizzata in pali, una trave di collegamento nella quale vengono realizzati i tiranti e una parte in elevazione in c.a. nella quale alloggeranno i dreni sub-orizzontali.</p> <p>I pali di fondazione sono degli elementi strutturali in grado di trasferire il carico, applicato alla loro sommità, agli strati di terreno più profondi ed in generale più resistenti. I motivi per cui si è ricorso all'impiego dei pali di fondazione sono sostanzialmente i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevata profondità del bord - rock • scadenti caratteristiche meccaniche del terreno con conseguente impossibilità di realizzazione di fondazioni superficiali; • limitazione dei cedimenti; • trasferimento dei carichi a profondità non interessate da fenomeni di smottamento superficiale; • I pali possono essere classificati in base a diversi criteri; i più significativi sono quelli basati sul modo di trasferire il carico al terreno, sul tipo di materiale costituente il palo e sulle modalità esecutive. <p>I pali trivellati sono normalmente perforati a percussione o a rotazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • percussione: si utilizzano per lo scavo benne e scalpello, il foro può essere realizzato senza l'ausilio del rivestimento metallico, oppure può essere parzialmente o interamente rivestito con o senza circolazione di fango bentonitico; • rotazione: si utilizzano per lo scavo trivelle a spirale o bucket, realizzato normalmente senza l'ausilio del rivestimento metallico oppure con un parziale rivestimento del foro (camicia) con o senza circolazione di fango bentonitico. <p>I tiranti costituiscono degli ancoraggi che permettono la stabilità di opere di sostegno del terreno riducendo il momento agente sui pali (diaframmi, muri di sostegno ecc.) oppure di zone di terreno instabili. I tiranti (75t.) sono costituiti da 5 trefoli di acciaio armonico da c.a.p. posta nel terreno all'interno di apposite perforazioni.</p> <p>Lo schema del tirante si compone delle seguenti parti:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Un tratto solidarizzato in profondità al terreno ed atto a trasmettergli gli sforzi (bulbo di ancoraggio). b) Un tratto intermedio svincolato dal terreno (lunghezza libera). c) Una testata di ancoraggio (ancoraggio attivo) per trasmettere gli sforzi alla struttura da sostenere, che può essere un manufatto o una zona di terreno instabile. <p>Nella zona del bulbo, la solidarietà dei trefoli al terreno viene realizzata mediante iniezioni di miscela cementizia. Applicando una forza ai trefoli mediante appositi martinetti, si trasmette una forza di compressione al masso di terreno presente fra il bulbo e la testata di ancoraggio.</p> <p>I tipi d'impiego usuali dei tiranti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • consolidamento di versanti in frana • puntellazione di diaframmi, "berlinesi" e muri di sostegno • stabilizzazione di opere d'arte poste su pendii poco stabili • realizzazione di fondazioni profonde. |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|--|--------|
| Opera-lavoro | Realizzazione paratie con pali tirantate | | pag. 2 |
|--------------|---|--|--------|

| Descrizione opera- lavoro |
|--|
| <p>A seconda della durata da garantire e del corrispondente grado di protezione dei trefoli, i tiranti vengono divisi in due categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tiranti provvisori • tiranti definitivi <p>Al variare del grado di protezione anticorrosiva i tiranti possono essere distinti in tiranti a semplice, doppia o tripla protezione, a seconda se fra il tirante ed il terreno si interpone un solo strato di miscela cementizia ovvero strati multipli separati da guaine impermeabili (poste attorno ai trefoli nel tratto di lunghezza libera).</p> <p>Una ulteriore distinzione dei tiranti può essere fatta in base alle modalità esecutive delle iniezioni del bulbo; si distinguono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tiranti a semplice cementazione nei quali si esegue semplicemente il riempimento dell'interspazio tra foro ed armatura o eventuali guaine esterne; • tiranti con iniezione in pressione, nei quali è possibile eseguire un'iniezione in pressione lungo tutta la zona di bulbo, mediante tubi valvolati coassiali ai trefoli. <p>Le schede successive tratteranno separatamente le singole fasi operative per la realizzazione delle paratie, definendone i rischi e le relative misure preventive. Alcuni rischi sono comuni a tutte le fasi lavorative e vengono trattati in una specifica scheda, altri sono riconducibili a rischi già trattati nel cantiere di Castagneto pertanto anche le relative misure preventive vengono ricondotte a detto cantiere.</p> |

| Fasi lavorative | |
|-----------------|--|
| 1 | Scavo di sbancamento e spianamento per esecuzione pali eseguito con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta) |
| 2 | Perforazione, armatura e getto pali di fondazione |
| 3 | Predisposizione cassetture, armature e tubazioni per passaggio tiranti inclinati, getto e disarmo trave collegamento pali. |
| 4 | Posa tubo drenante a monte trave collegamento pali e successivo riempimento con ciottoli e/o ghiaietto |
| 5 | Predisposizione cassetatura, armatura e tubazione per passaggio dreni sub-orizzontali, getto e disarmo muro in elevazione. |
| 6 | Perforazione, messa in opera tirante, getto bulbo e tesatura tiranti dopo 28 gg. dal getto del bulbo |
| 7 | Riempimento e compattazione a monte paratia, fino alla sua sommità, con terreno naturale |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratie con pali tirantate Fase 1: Scavo di sbancamento e spianamento per esecuzione pali a quinconce eseguito con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta) | Scheda Fase lavorativa | Fase 1 pag. 1 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Attrezzature ricorrenti | o macchine movimento terra (escavatore, pala, ..) o autocarro | o Utensili manuali (badile, piccone, ..) |
|--------------------------------|--|--|

| |
|---|
| A) RISCHI INTRINSECI ALLA FASE LAVORATIVA – Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento) – Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti, impatti) – Cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello |
|---|

| |
|--|
| B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE – Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico) |
|--|

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Attrezzature ricorrenti | o macchine movimento terra (escavatore, pala, ..) o autocarro | o Utensili manuali (badile, piccone, ..) |
|--------------------------------|--|--|

| .Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento) | RP |
|--|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali Valutare attentamente le caratteristiche morfologiche del tipo di terreno sul quale ci si accinge ad effettuare lo scavo di sbancamento Durante gli scavi di sbancamento non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di uomini o mezzi nella zona di scavo. Controllare sempre a vista, durante e immediatamente dopo lo scavo, i nuovi profili delle pareti, liberandoli da eventuali cause di dissesto; qualora non vi siano sufficienti garanzie adottare opportuni sistemi come ad esempio: puntellature, ecc. Fissare le quote di scavo in relazione alle macchine adottate, evitando di lasciare parti strapiombanti Qualora le pareti dello scavo dovessero rimanere aperte per parecchio tempo (situazione possibilmente da evitare) è opportuno proteggerle dalle precipitazioni atmosferiche mediante deflusso forzato acque superficiali a monte (scoline, canalette, ecc) con teli impermeabili lungo il fronte scavo. In caso di pioggia è comunque necessario sospendere ogni lavorazione a monte e a valle del fronte di scavo concordando con il CSE e il DL la data della possibile ripresa. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per eliminare il rischio di crollo del fronte di scavo | |

| Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti, impatti) | RP |
|--|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • E' vietata la presenza di persone alla base della parete di attacco e nel raggio di azione della MMT, detto divieto deve risultare esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica • Creare sempre rampe di accesso sufficientemente solide, con pendenza massima idonea ai mezzi che vi transitano (franco di 70 cm da ambo le parti o da una parte sola con piazzola ogni 20 m.) Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminare il rischio di perdita di stabilità delle macchine MMT • Definire le modalità di spostamento delle MMT nell'area di lavoro • evitare contatti accidentali durante gli spostamenti e il posizionamento della macchina di scavo | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratie con pali tirantate Fase 1: Scavo di sbancamento e spianamento per esecuzione pali a quinconce eseguito con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta) | Scheda Fase lavorativa | Fase 1 pag. 2 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| Cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello | RP |
|---|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Proteggere adeguatamente con barriere e segnalazioni il ciglio alto dello scavo, non sovraccaricare mai con alcun tipo di materiale la zona in prossimità del ciglio alto dello scavo ed evitare l'esecuzione dello scavo con mezzi a monte dello stesso Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> lavorazioni nelle vicinanze di cigli di scavo | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratie con pali tirantate Fase 1: Scavo di sbancamento e spianamento per esecuzione pali a quinconce eseguito con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta) | Scheda Fase lavorativa | Fase 1 pag. 3 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico) | A |
|---|---|
| <p>Misure preventive per l'impresa - Regole generali</p> <ul style="list-style-type: none"> Qualora il cantiere sia in comunicazione o in adiacenza a strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone di accesso devono essere delimitate e segnalate in conformità al codice della strada. <p>Misure preventive per l'impresa - Procedure POS</p> <p>Procedure operative adottate per</p> <ul style="list-style-type: none"> Eeguire le operazioni di accesso e uscita dal cantiere dei mezzi di trasporto. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratie con pali tirantate Fase 2: Perforazione armatura e getto pali di fondazione | Scheda Fase lavorativa | Fase 2 pag. 1 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Attrezzature ricorrenti | o Macchine ed utensili di scavo: escavatori cingolati per lo scavo e le operazioni di supporto, benna mordente bivalve, scalpello frangiroccia, tariere per scavo a rotazione, ecc. o Utensili manuali (martello, tenaglie, ecc.) o autobetoniera, autopompa | o sega circolare o Vibratore per cls o Macchine movimento terra: escavatori, pale, terne, camion, ecc o Attrezzature ausiliarie: rivestimenti provvisori, giracolonne per l'infissione/estrazione dei rivestimenti, macchine di sollevamento e trasporto, ecc. |
|--------------------------------|--|---|

| |
|--------------------------------------|
| Note di contestualizzazione - |
| |

| |
|--|
| A) RISCHI INTRINSECI ALLA ATTIVITA' LAVORATIVA <ul style="list-style-type: none"> – Perdita di stabilità della macchina adibita alla perforazione del palo durante le fasi di scavo, al trasporto e alla posa delle gabbie d'armatura e durante l'estrazione dell'avampalo con conseguente rischio di schiacciamento per gli addetti. – Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti. – Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle attrezzature di scavo (benne, scalpelli, ecc.) , durante il trasporto e posa in opera delle gabbie d'armatura e il getto del c.l.s. e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti. – Getti, schizzi. – Caduta per inciampo, cadute a livello (tagli, abrasioni). – Movimentazione manuale dei carichi, (rischi dorso-lombari) – Ferite e traumi gravi durante il posizionamento dell'avampalo , l'estrazione del tubo getto dal palo ed estrazione dell'avampalo. – Ferite e traumi gravi per caduta all'interno del palo degli addetti in superficie. – Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa. |
|--|

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratie con pali tirantate Fase 2: Perforazione armatura e getto pali di fondazione | Scheda Fase lavorativa | Fase 2 pag. 2 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| Perdita di stabilità della macchina adibita alla perforazione verticale dei pali durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti | RP |
|--|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Al fine di evitare i rischi di ribaltamento delle macchine di scavo, trasporto gabbie ed estrazione dell'avampalo si dovrà preventivamente accertare che il terreno, interessato sia dal passaggio che dalla sosta della macchina, offra un'adeguata consistenza. Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere effettuati rinterri/riporti di terreno o dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina. Prima dell'inizio della fase di scavo dovranno essere calati gli stabilizzatori della macchina. La movimentazione delle gabbie deve essere effettuata da un escavatore di servizio collaudato come macchina di sollevamento e munito di libretto ISPESL. Prima di iniziare la calata dell'armatura assicurarsi che il terreno, nelle immediate vicinanze dell'avampalo, sia perfettamente spianato e adatto a sostenere il peso della macchina. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> Effettuare il posizionamento sull'asse di scavo della macchina di perforazione ed evitare la perdita di stabilità della macchina di sollevamento. Modalità operative per l'estrazione dell'avampalo | |

| Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti | RP |
|---|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Al fine di evitare la rottura del braccio dell'escavatore, la caduta dello stesso o di parti di esso ed il possibile ribaltamento della macchina è necessario, prima di iniziare lo scavo, "mettere in bolla" l'escavatore, in modo da far risultare il braccio in un piano verticale. In ogni caso, il tiro non deve essere mai esercitato al di fuori del piano verticale passante per l'asse del braccio (tiro obliquo) per evitare la torsione dello stesso. Una volta montati "a terra" il braccio e le funi, è possibile procedere al sollevamento del braccio. Anche se le norme di buona tecnica suggeriscono un accurato preventivo controllo della corretta giunzione degli elementi, del serraggio delle viti e dei bulloni e la tenuta delle coppiglie, prima di procedere è sempre necessario aver individuato un'area in cui la prima operazione di sollevamento possa essere effettuata senza che, in caso di cedimenti della struttura del braccio, si verifichi la caduta di parte degli elementi su altre attrezzature, mezzi di cantiere o altro presenti nel sito oggetto dell'intervento. Dopo aver ripetuto più volte quest'operazione è necessario ricontrollare la corretta ed efficace giunzione degli elementi (braccio, funi, ecc.); solo dopo è possibile montare, utilizzando le stesse cautele, gli utensili ed i supporti di scavo (benne, tariere, ecc.). L'aggancio ed il sollevamento delle gabbie d'armatura deve avvenire solo ed esclusivamente tramite i punti di aggancio previsti dal progettista. Non è ammesso, per nessuna operazione di sollevamento, servirsi di ganci costruiti in cantiere e dei quali non si può avere alcuna certezza circa la loro portata. Individuare e vietare le manovre rischiose nella fase di estrazione degli avampali (tiri obliqui con l'escavatore, eccessiva tensione delle funi d'acciaio, ecc.). Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> Procedure operative adottate per eliminare il rischio di rottura delle macchine. Definire le modalità d'uso della macchina di sollevamento. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratie con pali tirantate Fase 2: Perforazione armatura e getto pali di fondazione | Scheda Fase lavorativa | Fase 2 pag. 3 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento, trasporto e posa armatura e getto palo e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti | RP |
|--|----|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Durante la movimentazione delle macchine di scavo è necessario rispettare sempre la distanza di sicurezza tra la macchina e gli ostacoli fissi o le persone. Il personale di supporto a terra, posto nella posizione più opportuna, deve segnalare all'escavatorista la distanza minima tra l'ingombro della macchina e gli ostacoli fissi mantenendosi sempre ad una distanza non inferiore a 2 m dai cingoli dell'escavatore. • Per evitare il distacco dei ferri d'armatura, in particolare le staffe, durante la giunzione di due gabbie, basterà che la gabbia inferiore sia appoggiata all'avampalo con un tubo o travetto passante almeno sotto due staffe. • Guidare la gabbia con funi, o con aste metalliche sagomate, tenendosi a distanza di sicurezza. • L'operazione di accoppiamento di due gabbie sovrapposte dovrà avvenire utilizzando appositi attrezzi (leve, martelli) per guidare i ferri della gabbia superiore tra i ferri della gabbia inferiore. • Predisporre in opportune posizioni il personale per "guidare" l'autista della betoniera fino all'imbuto del tubo getto; il posizionamento della "canala" di guida del cls deve essere eseguito con sincronismo da due addetti in modo da evitare schiacciamenti delle mani; il primo guiderà la "canala" dai maniglioni laterali; il secondo ruoterà la parte ripiegata della stessa solo dopo il consenso del primo addetto Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Il sollevamento ed il trasporto delle gabbie d'armatura. • L'accoppiamento tra gli spezzoni delle gabbie d'armatura. • Garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione dei piani di lavoro ed il posizionamento delle macchine di scavo (posizione addetti, distanze, ecc.). | |

| Getti, schizzi. | RP |
|--|----|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Durante le operazioni di posa cls tenere l'altezza della, benna o tubo getto in prossimità del ciglio del setto (meglio se all'interno dello stesso), indossare idonei indumenti impermeabili nelle zone a contatto e coprenti altrove. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Posa del cls. | |

| Caduta per inciampo, cadute a livello (tagli, abrasioni). | RP |
|--|----|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro). • Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Lo spostamento in sicurezza delle maestranze. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratie con pali tirantate Fase 2: Perforazione armatura e getto pali di fondazione | Scheda Fase lavorativa | Fase 2 pag. 4 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| Movimentazione manuale dei carichi, (rischi dorso-lombari) | RP |
|---|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Per la movimentazione manuale del materiale prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. • Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso. • Per la movimentazione di carichi troppo pesanti (>30Kg.) o ingombranti occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • La movimentazione in sicurezza dei materiali. | |

| – Ferite e traumi gravi durante il posizionamento dell'avampalo , l'estrazione del tubo getto dal palo ed estrazione dell'avampalo. | RP |
|--|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Al fine di evitare infortuni durante il posizionamento dell'avampalo è necessario, dopo avere eseguito il preforo, controllare che il tubo-avampalo vada ad appoggiare sul fondo del preforo misurando il tratto di tubo infisso. Se il tubo risultasse sollevato rispetto al fondo, è possibile che questi cali improvvisamente colpendo chi si trova nelle immediate vicinanze. Per evitare qualsiasi danno occorre che il tubo venga bloccato nella posizione raggiunta con una opportuna cravatta appoggiata sulla pedana in lamiera per lo scavo. Solo dopo avere stretto la cravatta si dovrà procedere allo sganciamento della fune di sollevamento del tubo-avampalo. • Durante il sollevamento del tubo-getto gli addetti dovranno mantenersi a distanza di sicurezza per evitare incidenti nel caso in cui avvenisse una accidentale caduta dello stesso. Nell'imboccare gli spezzoni di tubo getto all'interno di eventuali rastrelliere, non usare le mani ma appositi attrezzi (leve, martelli, ecc.). • Pianificare e programmare accuratamente le attività di estrazione degli avampali onde evitare la cementificazione con il terreno e i conseguenti rischi per il personale durante la fase di estrazione forzata. • Definire accuratamente le modalità di stoccaggio degli spezzoni degli avampali al fine di evitare rischi conseguenti all'oscillazione e/o alla caduta degli stessi. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare il posizionamento del tubo avampalo. • Le modalità di montaggio, uso e smontaggio del tubo getto per il calcestruzzo. • Le modalità di estrazione dell'avampalo. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| Ferite e traumi gravi per caduta all'interno del palo | RP |
|--|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Per evitare infortuni dovuti a cadute dentro gli scavi è necessario, all'inizio del cantiere, preparare i sistemi atti a proteggere e segnalare gli scavi (pedane metalliche per lo scavo ed il posizionamento dell'avampalo, cavalletti spostabili, ecc.). Tutti gli scavi vanno coperti con coperchi o altre protezioni che non possano essere rimosse se non intenzionalmente (anche durante le interruzioni del lavoro). E' opportuno predisporre un avampalo sporgente almeno 1 m dal piano campagna; lo stesso può essere facilmente posizionato utilizzando l'apposita pedana in lamiera nella quale può essere inserito. • In nessun momento della lavorazione devono essere lasciati fori senza una valida segnalazione o protezione, anche se si è in attesa della posa delle gabbie o del getto del calcestruzzo da farsi a breve distanza di tempo. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Evitare la caduta degli operatori negli scavi attraverso pedane con avampali, coperchi, ecc. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratie con pali tirantate Fase 2: Perforazione armatura e getto pali di fondazione | Scheda Fase lavorativa | Fase 2 pag. 5 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa | | RP |
|--|--|----|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Prevedere aree di accumulo materiali di risulta e stoccaggio avampali in posizione tale da non intralciare i lavori o creare pericolo ai lavoratori. • Prevedere un'area idonea allo stoccaggio e alla movimentazione delle gabbie d'armatura. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> • Organizzare le fasi di scavo, allontanamento del materiale di risulta e posizionamento degli avampali. | | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|--|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 3: Predisposizione cassature, armature e tubazioni per passaggio tiranti inclinati, getto e disarmo trave collegamento pali. | Scheda Fase lavorativa | Fase 3 pag. 1 |
|--------------|--|------------------------------|------------------|

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Attrezzature ricorrenti | o Apparecchio di sollevamento (autogru) o Utensili manuali (martello, tenaglie, ecc.) o autobetoniera, autopompa | o sega circolare o Vibratore per cls |
|--------------------------------|--|---|

| |
|--|
| A) RISCHI INTRINSECI ALLA ATTIVITA' LAVORATIVA – Movimentazione, caduta materiali (urti, colpi, impatti, schiacciamenti) durante sollevamento meccanico gabbie. – Caduta per inciampo, cadute a livello (tagli, abrasioni). – Movimentazione manuale dei carichi, (rischi dorso-lombari). – Getti, schizzi. – Urti, colpi , impatti, schiacciamenti. |
|--|

| | |
|--|-----------|
| Movimentazione, caduta materiali (Urti, colpi , impatti, schiacciamenti). | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. • Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo tale che sia garantita la loro stabilità al vento, lontano dalle vie di transito e segnalate se interferenti con la viabilità. • Il disarmo deve essere effettuato solo a seguito di permesso da parte del direttore di cantiere • Rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassatura; procedere con massima cautela nella rimozione delle carpenterie. Non sottostare alla carpenteria interessata dalla rimozione; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico. • Fare uso di idonei scarpe e guanti Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Lo stoccaggio, l'assemblaggio, e il disarmo di cassature. | |

Per i restanti rischi valgono le misure preventive già indicate nella Fase 2

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 4: Posa tubo drenante a monte trave collegamento pali e successivo riempimento con ciottoli e/o ghiaietto | Scheda Fase lavorativa | Fase 4 pag. 1 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| | | |
|--------------------------------|----------------------------|--|
| Attrezzature ricorrenti | o Macchina movimento terra | o Utensili manuali (badile, utensili per taglio manuale tubo in PVC, ecc.) |
|--------------------------------|----------------------------|--|

A) RISCHI INTRINSECI ALLA ATTIVITA' LAVORATIVA

- Urti, colpi , impatti, schiacciamenti.
- Movimentazione manuale dei carichi
- Taglio alle mani

| | |
|--|-----------|
| Urti, colpi , impatti, schiacciamenti. | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • La posa manuale del tubo drenante in PVC deve essere effettuata e completamente ultimata prima del successivo riempimento e copertura con materiale inerte • L'eventuale sistemazione manuale del dreno deve avvenire con l'uomo a terra ben distante dalla macchina movimentazione terra • Fare uso di scarpe e guanti di sicurezza Misure preventive per l'impresa - Procedure POS | |

| | |
|---|-----------|
| Movimentazione manuale dei carichi | RP |
| Vedi scheda Fase 2 | |

| | |
|---|-----------|
| Taglio alle mani | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Fare uso di guanti di sicurezza Misure preventive per l'impresa - Procedure POS | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 5: Predisposizione cassature, armature e tubazioni per passaggio tiranti , getto e disarmo muro in elevazione, ali laterali | Scheda Fase lavorativa | Fase 5 pag. 1 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| Attrezzature e ricorrenti | o apparecchi di sollevamento (gru, autogru) o autobetoniera, autopompa o ponteggio o ponte su cavalletti o sega circolare o piegaferri | o Autocarro o Utensili manuali (badile, martello, tenaglie, ecc.) o scale o Vibratore per cls |
|----------------------------------|---|--|

| |
|---|
| RISCHI INTRINSECI ALLA ATTIVITA' LAVORATIVA – Caduta dall'alto-rovesciamento, di materiali (casseri, legname, ecc.). – Getti, schizzi – Lavorazioni in quota (superiore a 2m) – Movimentazione, caduta materiali (urti, colpi , impatti, schiacciamenti). – Caduta per inciampo, cadute a livello (tagli, abrasioni). – Movimentazione manuale dei carichi, (rischi dorso-lombari) |
|---|

| | |
|---|-----------|
| Caduta dall'alto e rovesciamento di materiali (casseri, legname, ecc.) | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Prestare la massima attenzione alla stabilità degli elementi di armatura. • Coloro che operano a terra e comunque a un livello inferiore a un piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta materiali dall'alto e devono usare il casco. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Assicurare la stabilità delle cassature e/o di altri materiali instabili. | |

| | |
|--|----------|
| lavorazioni in quota (superiore a 2m:) | A |
| Rischio: Cadute dall'alto di persone e/o cose | |
| Misure preventive per l'impresa-regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi, prima di ogni inizio di attività sui medesimi • Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se in quel punto i lavori sono stati completati • Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro • Le scale a mano devono essere rispondenti ai criteri di sicurezza previsti per le stesse ed avere altezza tale da superare di almeno 1 m il piano di arrivo; provvedere al loro fissaggio. Se le scale a mano sono disposte verso la parte esterna del ponteggio devono essere provviste di parapetto di protezione • Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti • Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegato a parti stabili • Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzi non più in uso • Non gettare materiale dall'alto Misure preventive per l'impresa –procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> • Evitare le cadute dall'alto di persone e/o cose | |

Per i restanti rischi valgono le misure preventive già indicate nella Fase 2 e nella Fase 3

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 6: Perforazione, messa in opera tirante, getto bulbo e tesatura tiranti dopo 28 gg. dal getto del bulbo | Scheda Fase lavorativa | Fase 6 pag. 1 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Macchine di perforazione: sonde di perforazione e relative attrezzature di supporto (aste di perforazione, rivestimenti metallici, pompe, ecc.) • Attrezzature ausiliarie: impianti di miscelazione ed iniezione, centralina oleodinamica per il tensionamento dei tiranti, pompe, compressori d'aria, ecc.. • Attrezzature di supporto: escavatori, pale, terne, camion, ecc. |

| Note di contestualizzazione - |
|-------------------------------|
| |

| |
|---|
| A) RISCHI INTRINSECI ALLA ATTIVITA' LAVORATIVA <ul style="list-style-type: none"> - Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento e perforazione con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti - Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e perforazione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti - Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti. - Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione. - Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano. - Proiezione di detriti durante la perforazione. - Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione. - Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia. - Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto. - Cadute dall'alto (dai silos di cemento e dai serbatoi). - Ferite e lesioni durante la messa in opera dei tiranti. - Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango - Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti. - Ferite e traumi durante il posizionamento del pistoncino e delle cannette d'iniezione e la successiva iniezione del tirante - Ferite e lesioni durante la messa in opera dei martinetti sui tiranti da tesare. - Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa |
|---|

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti | RP |
|---|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Al fine di evitare i rischi di ribaltamento della sonda di perforazione, gli spostamenti si dovranno effettuare sempre con il mast (braccio) di perforazione in posizione di riposo, accertandosi preventivamente che il terreno interessato sia dal passaggio della macchina che dalla sosta della stessa per la perforazione, offra un'adeguata consistenza. • Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere effettuati rinterri/riporti di terreno o dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina. • Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare il posizionamento sull'asse di scavo della macchina di perforazione. • Definire le modalità di spostamento delle macchine di perforazione nelle aree di lavoro. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|--|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 6: Perforazione, messa in opera getto bulbo e tesatura tiranti dopo 28 gg. dal getto del bulbo | Scheda Fase lavorativa | Fase 6 pag. 2 |
|--------------|--|------------------------------|------------------|

| | |
|---|-----------|
| Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> La perforazione va eseguita tenendo conto delle caratteristiche tecniche della sonda, evitando manovre non consentite o sollecitazioni eccessive Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> L'esecuzione della perforazione. | |

| | |
|---|-----------|
| Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Prima di riattivare la rotazione delle aste, l'operatore dovrà attendere il consenso del personale di supporto; questa procedura dovrà essere attuata per qualsiasi operazione connessa alla perforazione. Nel caso in cui si manifestassero, durante la perforazione, difficoltà nello svitamento delle aste, la chiave giratubi potrà essere utilizzata solo se la macchina è sprovvista di doppia morsa o se, nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste. In questa situazione, il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, dovrà essere dato solo dal personale di supporto e solo dopo che lo stesso si sia allontanato a distanza di sicurezza dalla macchina. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> L'esecuzione delle manovre di smontaggio e disserraggio delle aste in caso di blocco delle stesse. | |

| | |
|--|-----------|
| Proiezioni di detriti durante le perforazione | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Al fine di evitare la proiezione dei residui di perforazione (terriccio, ecc.), dovranno essere predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per <ul style="list-style-type: none"> Limitare o ridurre la proiezione di detriti. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|--|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 6: Perforazione, messa in opera getto bulbo e tesatura tiranti dopo 28 gg. dal getto del bulbo | Scheda Fase lavorativa | Fase 6 pag. 3 |
|--------------|--|------------------------------|------------------|

| Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione | RP |
|---|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> L'impianto di miscelazione ed iniezione deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura deve essere riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango. Nell'impianto di miscelazione ed iniezione, proprio per le sue caratteristiche, sono presenti un numero molto elevato di canalizzazione idrauliche; pertanto, onde razionalizzare la disposizione delle stesse, è opportuno che le tubazioni presenti siano interrato o poste al di sotto delle pedane utilizzate dal personale per gli spostamenti all'interno dell'area dell'impianto o, ancora, posizionate ad altezza superiore ai due metri per evitare di ingombrare i luoghi di lavoro. I silos del cemento devono essere posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione. I silos devono essere posizionati su un basamento di adeguata capacità portante, effettuando, l'ancoraggio dei "piedi" degli stessi ed eventualmente controventando con funi e tiranti. Inoltre devono essere dotati di un depolverizzatore in grado di eliminare la polvere prodotta durante la fase di carico dei silos stessi. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> L'installazione dell'impianto di miscelazione ed iniezione | |

| Lesioni oculari dovute a schizzi, spruzzi di miscela cementizia. | RP |
|--|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Le vasche prefabbricate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela). Per le operazioni di carico, onde evitare il possibile scoppio del silo per la saturazione dello stesso, si dovrà: valutare preventivamente la capacità residua di ogni singolo silo da caricare, verificare il funzionamento della tubazione di sfiato e l'efficienza del depolverizzatore, limitare, verso la fine dell'operazione di scarico, la pressione del compressore dell'automezzo con la quale viene scaricato il cemento. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> Evitare lesioni oculari. La gestione di eventuali situazioni di emergenza (malfunzionamenti impianto, ecc.). | |

| Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto | RP |
|---|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Le vasche devono essere protette da normale parapetto su tutti i lati. Gli eventuali camminamenti all'interno delle stesse devono essere dotati di normale parapetto in modo da rendere sicura qualunque operazione. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> La preparazione e l'invio della miscela cementizia alla sonda. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|--|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 6: Perforazione, messa in opera getto bulbo e tesatura tiranti dopo 28 gg. dal getto del bulbo | Scheda Fase lavorativa | Fase 6 pag. 4 |
|--------------|--|------------------------------|------------------|

| | |
|---|-----------|
| Cadute dall'alto (dai silos di cemento e dai serbatoi). | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> E' consigliabile utilizzare silos dotati di dispositivi che ne permettano l'installazione utilizzando sistemi di sollevamento e posizionamento che non necessitino della presenza di personale in cima agli stessi. In caso contrario, dovranno essere dotati di scale con protezione, a partire da m 2,50, e, sulla sommità, di parapetti con corrente intermedio e fermapiede. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> Garantire l'incolumità del personale nelle attività di caricamento dei silos. | |

| | |
|--|-----------|
| Ferite e lesioni durante la messa in opera dei tiranti. | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> L'infilaggio dei tiranti nel foro dovrà avvenire con un numero di operai tale che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo. Prima di procedere alla messa in opera del tirante, il piano di lavoro dovrà essere ripulito e tenuto sgombro da attrezzi e materiali. La lunghezza dei trefoli di tirante sporgenti dai fori non dovrà essere inferiore a quella dei martinetti di tensionamento per impedire che questi possano cadere colpendo gli arti di chi li sta posizionando. Per le operazioni di messa in opera in posizione elevata, deve essere impiegato un mezzo per il sollevamento di persone oppure un ponteggio dotato di scale e parapetti, il tutto realizzato secondo la normativa vigente. Movimentando e sollevando i tiranti con mezzi meccanici, rimanere a distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di caduta accidentale del materiale. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> Il sollevamento, il trasporto e la messa in opera dei tiranti. | |

| | |
|--|-----------|
| Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta. I trefoli sporgenti, ad altezza d'uomo, dovranno essere segnalati (es. appendendo del nastro colorato). Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> Evitare l'accumulo di fango nel cantiere. Segnalare la posizione dei tiranti. Diminuire il rischio conseguente alla presenza dei tiranti con i trefoli o le barre sporgenti nell'area di lavoro. | |

| | |
|--|-----------|
| Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti | RP |
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare sistematicamente, durante l'iniezione, gli occhiali protettivi onde evitare spruzzi di miscela negli occhi. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> Proteggere gli operatori da schizzi di miscela cementizia. | |

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|--|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 6: Perforazione, messa in opera getto bulbo e tesatura tiranti dopo 28 gg. dal getto del bulbo | Scheda Fase lavorativa | Fase 6 pag. 5 |
|--------------|--|------------------------------|------------------|

| Ferite e traumi durante il posizionamento del pistoncino e delle cannette d'iniezione e la successiva iniezione del tirante. | RP |
|---|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Gli operatori alla sonda e gli operatori all'impianto devono essere costantemente in contatto visivo o telefonico. • Le tubazioni flessibili per l'iniezione, recanti all'estremità i pistoncini d'iniezione, devono essere fissate adeguatamente (durante l'iniezione in pressione per la realizzazione della guaina o del "bulbo", per evitare, in caso di sfilamento della tubazione, pericolosi "colpi di frusta"). Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire l'iniezione del tirante. • Effettuare gli interventi di manutenzione in caso di occlusione della linea, del pistoncino d'iniezione o di malfunzionamento dell'impianto. | |

| Ferite e lesioni durante la messa in opera dei martinetti sui tiranti da tesare. | RP |
|--|-----------|
| Misure preventive per l'impresa - Regole generali <ul style="list-style-type: none"> • Il posizionamento dei martinetti sui trefoli dei tiranti, visto il loro peso, dovrà avvenire con almeno due addetti in modo tale che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo. Utilizzare dei cavalletti o degli appoggi atti a sostenere i martinetti (in particolare, quelli sui trefoli inferiori) • Non sostenere con le mani i martinetti durante la fase iniziale di incremento pressione onde evitare di rimanere con le dita incastrate tra i martinetti quando questi iniziano la presa. • Durante il tensionamento mantenersi a distanza dal tirante in tensione. • Al termine della tesatura sfilare il martinetto dal tirante prestando attenzione al colpo di frusta del trefolo che potrebbe colpire l'operatore. Procedere al taglio dei trefoli al fine di evitare i rischi conseguenti alla sporgenza degli stessi nell'area di lavoro. Per le operazioni di tensionamento in posizione elevata, deve essere impiegato un mezzo per il sollevamento di persone di portata adeguata a sostenere anche il peso della centralina oppure un ponteggio dotato di scale e parapetti, il tutto realizzato secondo la normativa vigente. Misure preventive per l'impresa - Procedure POS Procedure operative adottate per: <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire il tensionamento del tirante. • L'esecuzione delle opere di predisposizione per la tesatura e di completamento (piastre, cunei di blocco, ecc.). | |

Per i restanti rischi valgono le misure preventive già indicate nella Fase 2 e nella Fase 3

| | |
|---|---|
| REGIONE EMILIA ROMAGNA AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Reggio Emilia | Cod. 08IR419/G1- Comune di Toano (RE) - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza del dissesto che minaccia l'abitato di Cavola Importo finanziamento € 414.000,00 |
|---|---|

| | | | |
|--------------|---|------------------------------|------------------|
| Opere-lavori | Realizzazione paratia con pali tirantata Fase 7: Riempimento e compattazione a monte paratia, fino alla sua sommità, con terreno naturale | Scheda Fase lavorativa | Fase 7 pag. 1 |
|--------------|---|------------------------------|------------------|

| | | |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Attrezzature ricorrenti | o Macchina movimento terra | o Utensili manuali (badile, ecc.) |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|

| |
|---|
| A) RISCHI INTRINSECI ALLA ATTIVITA' LAVORATIVA – Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione delle piste – Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti – Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti • -Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti/colpi/impatti) • -Ribaltamento macchina movimento terra • -Caduta dall'alto, scivolamenti, cadute a livello |
|---|

Per i suddetti rischi valgono le misure preventive già indicate nella Fase 0, Fase 1 e nella Fase 2